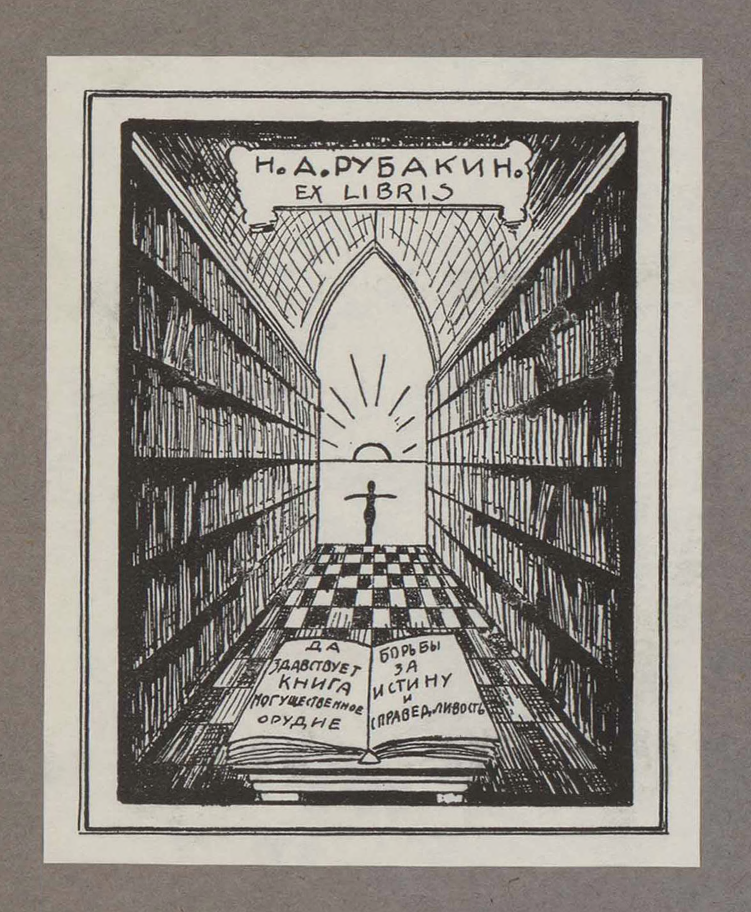
АВИАЦИЯ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЕ

ИНСТИТУТ ИЗОСТАТ 1934 ОГИЗ-ИЗОГИЗ


Н. А. РУБАКИН.
EX LIBRIS
ДА
ЗДАВСТВУЕТ
КНИГА
МОГУЩЕСТВЕННОЕ
ОРУДИЕ
БОРЬБЫ
ЗА
ИСТИНУ
И
СПРАВЕДЛИВОСТЬ

АВИАЦИЯ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЕ

Объяснительный текст к альбому многокрасочных изостатистических таблиц по истории развития, современному состоянию и применению авиации, воздухоплавания, планеризма и парашютизма для военных и мирных целей

Всесоюзный институт изобразительной статкстики советского строительства и хозяйства при ЦИК СССР

ОГИЗ — ИЗОГИЗ — МОСКВА — 1934

ЧИТАТЕЛЬ!
СВОЙ ОТЗЫВ ОБ АЛЬБОМЕ „АВИАЦИЯ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЕ“ ПОШЛИ ПО АДРЕСУ: МОСКВА, Б. КОМСОМОЛЬСКИЙ ПЕР., 9. ИНСТИТУТ ИЗОСТАТ

Редактор Э. Енчмен. Техн. редактор Е. Струков. Уп. Главлита Б-29724. Изогиз 5791. Заказ 4131. Тираж 10 000. Ст. формат 59×90. 8 л. табл. 1 п. л. 73×104 набора. Сдано в производство 5/XI 1933 г. Подписано к печати 1/VII 1934 г. 1-я Образцовая типография Огиза РСФСР треста „Полиграфкнига“. Москва, Валовая, 28.

1. Царская Россия почти не имела своей авиапромышленности. В разгаре империалистической войны все русские заводы выпускали 115 самолетов и 54 мотора в месяц, тогда как западные страны выпускали до 2½ тысяч самолетов и до 3 тысяч моторов в месяц. Самолеты русского производства были плохи и на некоторых типах русских самолетов, как «Лебедь», «Анатра», даже неизбалованные русские летчики отказывались летать.

Царская Россия вынуждена была покупать самолеты в Англии и Франции, но эти «союзники» продавали ей самолеты только устарелых систем.

Царская Россия в области авиации, так же как и в других областях техники, была всецело в руках иностранцев. Однако опыт империалистической войны показал, что купить военный воздушный флот нельзя, его надо строить самим.

Трудящиеся СССР, под руководством партии большевиков, во главе с т. Сталиным, победоносно выполнили первую пятилетку в 4 года и развертывают гигантское строительство второй пятилетки. Советский Союз имеет теперь мощную тяжелую промышленность, на основе которой создана заново наша авиационная промышленность. Для постройки самолетов мы имеем теперь собственную высокосортную сталь, собственный алюминий, собственные цветные металлы. Авиационные техникумы и вузы и организации Осоавиахима воспитали многочисленные кадры авиационных работников. Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ) и ряд других научных институтов, конструкторских бюро и лабораторий обеспечивают разработку собственных новых конструкций и проработку основ авиапромышленности. Мы строим теперь наши самолеты и моторы руками советских рабочих, из советских материалов, по чертежам советских конструкторов.

В деле создания нашего воздушного флота мы освободились от иностранной зависимости. Самолеты, построенные нами, состоят на вооружении нашего военного воздушного флота, летают на гражданских линиях и обслуживают нужды нашего народного хозяйства. Наши военные и гражданские самолеты по некоторым показателям не только догнали, но и перегнали лучшие иностранные образцы. Так например, недавно построенный нами самолет «ХАИ-1» является лучшим образцом транспортного скоростного самолета; наш самолет Р-5 на конкурсе самолетов в Персии побил лучшие французские самолеты.

Советское дирижаблестроение тоже встало на ноги и упорно идет по пути создания все более мощных гигантов-дирижаблей.

Советская авиационно-воздухоплавательная промышленность успешно осуществляет лозунг «догнать и перегнать».

Мощный советский воздушный флот даст крепкий отпор всяким попыткам интервенции, всяким посягательствам на страну строящегося социализма, от кого бы они ни исходили.

Табл. 2. МИРОВЫЕ ПОЛЕТЫ СТРАТОСТАТОВ

Стратосферой называется слой атмосферы, лежащий на высоте примерно от 11 до 75 км. Исследование стратосферы имеет громадный чисто научный интерес и наряду с этим приобретает в настоящее время большое практическое значение, помогая разрешить техническую задачу значительного увеличения скорости передвижения по воздуху. В частности изучение стратосферы также имеет значение и для разрешения ряда вопросов, связанных с усилением обороноспособности нашей страны. Сопротивление воздуха является фактором, который ставит предел дальнейшему увеличению скорости. Как известно высокие слои воздуха сильно разрежены и поэтому самолет или дирижабль, встречая там меньшее сопротивление, может передвигаться значительно быстрее. Вот почему для решения вопроса о полетах на очень больших высотах необходимо изучение стратосферы. Прежде всего для этой цели стали применять шары — зонды, подымающие на высоту 20—30 км приборы, автоматически регистрирующие свои наблюдения. Однако для производства особо сложных наблюдений требуется подъем в стратосферу, помимо сложных приборов, также и человека.

Первые подъемы в стратосферу на 11 000 м (в 1901 г. ученых Зюринга и Берсона) и на 12 945 м (в 1927 г. Грея) были совершены на обычных неприспособленных для стратосферы аэростатах и имели больше рекордный

характер. Первый ценный вклад в дело изучения стратосферы был сделан бельгийским профессором Пиккаром, поднявшимся в 1931 г. на 15 730 м на специально оборудованном аэростате, имевшем герметически закрываемую гондолу и получившем название «стратостат». В 1932 г. Пиккар повторил свой полет и достиг высоты в 16 370 м.

В эти же годы делались попытки полета в стратосферу американскими пилотами, но эти попытки кончались катастрофой и гибелью самих пилотов. Лишь в ноябре 1933 г. американские пилоты Сетль и Фордней достигли высоты 18 665 м.

30 сентября 1933 г. советские пилоты тт. Прокофьев, Бирнбаум и Годунов совершили блестящий подъем в стратосферу на полностью изготовленном из советских материалов стратостате «СССР» и достигли высоты в 19 000 м, чем побили мировой рекорд Пиккара. Во время этого подъема были совершены наблюдения, являющиеся колоссальным вкладом в дело разрешения проблемы летания в стратосфере, проблемы, полное разрешение которой стало в настоящее время одной из важнейших задач авиации СССР. Не менее ценным явился последующий полет советских пилотов Федосеенко, Усыскина, Васенько, достигших высоты 22 500 м, полет, кончившийся катастрофой и трагической смертью всего экипажа.

29-го июля 1934 г. в Америке предпринят был новый полет в стратосферу на стратостате, рассчитанном на подъем на высоту в 27 000 м. Полет этот однако окончился аварией стратостата, достигшего высоты 18 200 м.

Табл. 3. СХЕМА ОПЕРАЦИЙ ПО СПАСЕНИЮ ЧЕЛЮСКИНЦЕВ.

16 июля 1933 г. из Ленинграда вышел в экспедицию полуледокольный пароход «Челюскин» под управлением капитана Воронина, руководимый начальником экспедиции, известным полярником О. Ю. Шмидт.

Основной задачей экспедиции было пройти в одну навигацию северный морской путь, пройденный «Сибиряковым».

На борту парохода был маленький самолет — амфибия Ш-2, с известным полярным летчиком Бабушкиным.

После долгих попыток пробиться «Челюскин» был затерт тяжелыми льдами Арктики и 13 февраля затонул, раздавленный ими в 155 милях от мыса Северного и 144 милях от Уэллена.

Весь экипаж, за исключением погибшего при высадке т. Могилевича, высадился на льдину и, показав пример подлинно большевистской дисциплины и сплоченности, стал ждать спасения, твердо веря, что советская страна и ее правительство сделают все для его спасения.

Сейчас же по получении радио о гибели «Челюскина» Совет Народных Комиссаров организовал правительственную комиссию для оказания помощи челюскинцам, развернувшую самую деятельную и энергичную работу.

На спасение мобилизуются все современные технические средства. Из Хабаровска и Владивостока летом и на пароходах к северу стягиваются самолеты; пароходы «Смоленск» и «Сталинград» отправляются с грузами самолетов, аэросаней, дирижаблей.

Наконец правительством принимается решение отправить из Ленинграда на помощь челюскинцам ледокол «Красин».

20 февраля для организации помощи со стороны Аляски в Америку выезжают уполномоченный комиссии Ушаков и пилоты Слепнев и Леваневский.

Уже 5 марта летчик Ляпидевский, прорвавшись сквозь туманы и непогоды, совершил блестящий полет в лагерь на двухмоторном АНТ-4, вывезя оттуда всех женщин и детей.

1 апреля летчик Бабушкин на своем «заплатанном» Ш-2 перелетел с механиком Валавиным в Ванкарем.

Начиная с 7 апреля и кончая 13 апреля все челюскинцы были перевезены со своего лагеря на сушу летчиками Молоковым, Каманиным, Водопьяновым, Слепневым и Дорониным.

После двухмесячного пребывания на льдине все челюскинцы были спасены.

В истории путешествий, в истории борьбы со стихией — эта эпопея отличается основными и яркими особенностями. Здесь, наряду с замечательными образцами пламенного энтузиазма и искусства организации, выдержала экзамен в сотый раз советская авиация. Советские летчики, чувствуя ответственность задания, летели не только горя энтузиазмом, но и обладая высоким техническим искусством. Ляпидевский, Леваневский, Молоков, Каманин, Слепнев, Водопьянов, Доронин, награжденные высоким званием «Героев Советского Союза», покрыли и себя и всю советскую авиацию заслуженной славой храбрых, технически зрелых летчиков, показали чудеса героизма, образцы техники, показали, на что способен весь стосемидесятимиллионный народ, когда встает вопрос о защите его чести, его родины.

Табл. 4. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ АВИАЦИИ. I.
Табл. 5. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ АВИАЦИИ. II.
Табл. 6. СОВРЕМЕННЫЕ ГИГАНТЫ АВИАЦИИ
Табл. 7. АНТ-14 — ГИГАНТ ПЕРВОЙ ПЯТИЛЕТКИ

Авиация — это передвижение по воздуху на аппаратах тяжелее воздуха. Среди таких аппаратов практическое значение имеют пока только самолеты.

По числу плоскостей (крыльев) самолеты делятся на: монопланы— один ряд плоскостей, бипланы — два ряда плоскостей, трипланы — три ряда плоскостей и полипланы — много рядов плоскостей. Эксплоатационное значение имеют только монопланы и бипланы. Самолеты бывают деревянной, металлической и смешанной (например: корпус металлический, а крылья деревянные) конструкций.

Родоначальником современной авиации является немецкий инженер Отто Лилиенталь, хотя и до него делались попытки осуществить полет на аппаратах тяжелее воздуха. В 90-х годах прошлого века, на основе изучения полета птиц, Отто Лилиенталь строил различные типы планеров, на которых он совершил до 2000 полетов. Его знаменитыми последователями были американцы бр. Райт, которые значительно усовершенствовали планер, а затем поставили на него мотор собственной конструкции в 16 л. с. 17 декабря 1903 г. им впервые удалось осуществить полет на самолете, продолжительностью в 59 секунд и протяжением в 260 м. В 1905 г. бр. Райт совершили полет уже в 38 минут, покрыв 38 км пути. В 1906 г. подымается в воздух первый французский самолет Сантос-Дюмона. С 1907 г. появляются бипланы бр. Вуазен и Фарман. Годом позднее, на монопланах своей конструкции, успешно летает французский инженер Луи Блерио. В 1909 г. Луи Блерио приобретает мировую славу своим первым в мире перелетом через Ламанш на «Блерио XI».

К началу империалистической войны авиация достигла уже известной зрелости, к 1914 г. на самолетах были достигнуты следующие рекорды: скорость 203 км в час; высота 6 150 м; продолжительность полета — 23 часа 10 минут. Большинство этих рекордов было поставлено немцами. Возможность применения авиации на войне была практически проверена еще во время итальянской войны 1911—1912 гг. в Триполи, а также во время войны сербов и болгар с турками в 1912 г.

В первый период империалистической войны армии воюющих государств имели по 150—200 самолетов; во всех воюющих армиях было около 700—800 самолетов. Это были — у армий Антанты — бипланы «Вуазен» и «Фарман» и монопланы «Ньюпор» и «Моран»; у немцев — «Альбатросы», «Эльфауге» и «Таубе». В русской армии на вооружении состояли главным образом французские самолеты; собственной конструкции был лишь четырехмоторный самолет «Илья Муромец» — первый в мире многомоторный самолет.

Во время войны авиация развивалась гигантскими шагами. Самолеты стали диференцироваться по своему назначению; появились самолеты специальных типов: разведчики, истребители, бомбовозы и штурмовики. За годы войны Англия, Франция, США, Италия и Германия построили около 180 тысяч самолетов и 240 тысяч моторов, из них на долю Франции приходилось около 64, на долю Англии — около 52 и на долю Германии — около 48 тысяч самолетов.

Первые послевоенные годы положили начало развитию гражданской авиации. Наибольшего развития она достигла в Германии, давшей лучшие образцы пассажирских самолетов. Так, в 1922 г. в Германии появляется цельнометаллический дюралюминиевый одномоторный самолет «Юнкерс 13», получивший благодаря своим высоким для того времени качествам повсеместное распространение и долго эксплоатировавшийся на воздушных линиях. Начиная с 1925 г. по количеству гражданских самолетов и протяжению воздушных линий—первое место занимает США.

Дальнейшее развитие пассажирских самолетов шло главным образом по линии создания многомоторных самолетов, что вызывалось как требованиями надежности полета, так и потребностью в создании самолетов большой грузоподъемности. За последнее пятилетие советская авиапромышленность дала ряд блестящих образцов пассажирских самолетов: «К-5», «АНТ-9», «ХАИ-1» и «Сталь-3».

Из современных самолетов к настоящему времени выделяются гиганты «АНТ-14», «Капрони Р. В-90», «Юнкерс G-38» и «ДО-Х».

Данные этих самолетов см. на стр. 4.

Табл. 8. ГИГАНТ ВТОРОЙ ПЯТИЛЕТКИ «МАКСИМ ГОРЬКИЙ»

Гигант современной авиации «АНТ-20», получивший имя величайшего пролетарского писателя Максима Горького, является самым большим сухопутным самолетом в мире.

Это цельнометаллический моноплан с крылом таких размеров, что внутри его размещены служебные помещения и каюты. Размах крыла — 63 м., длина фюзеляжа 32,5 м., высота самолета, в положении стоянки — 10,6 м.

Как пассажирский самолет, «АНТ-20» рассчитан на 76 чел. экипажа и пассажиров.

Однако, построенный по инициативе работников печати и на средства, собранные последними, «Максим Горький» представляет образцовый «агит-самолет», чему подчинено и все оборудование самолета.

Чрезвычайно ответственные и сложные радиоустановки, коротковолновые и длинноволновые, передающие и принимающие, допускают телефонную, телеграфную и автоматически быстро действующую работу.

Специальный приемник для метеослужбы, с особым прибором, записывает радиопередачи на ленту по принципу азбуки Морзе.

Внутренняя связь на «Максиме Горьком» осуществляется автоматической телефонной станцией, кроме того установлена прямая связь между командиром, летчиком и механиками и пневматическая почта.

В крыле имеется специальная фото-лаборатория для изготовления заснятых в полете фотоснимков; кинопрожектор, при помощи которого

Название самолетов	Число и название моторов	Суммарная мощность в л. с.	Полетный вес в кг	Полезная нагрузка в кг	Число пассажиров с экипажем	Максимальная скорость в км	Предельная высота в м	Дальность полета в км
К-5	1-М15	450	3 500	1 500	10	198	4 500	1 000
АНТ-9	3-М26	900	6 000	2 085	12	190	3 800	900
АНТ-14	5-Юпитер	2 400	15 010	5 240	41	220	3 600	1 000
ХАИ-1	1	—	—	—	7	300	—	—
Капрони РВ-90	6-Ассо или Изота-Фраскини	6 000	30 000	15 000	—	210	4 500	3 000
Юнкерс G-38	4-Юнкерс Л 88	3 200	24 000	8 000	34	215	3 000	1 800
ДО-Х	12-Конкверрор	7 320	54 500	23 300	70	216	3 200	1 800

можно демонстрировать на походном экране, размером 4,5 × 6 м, звуковые кинокартины, киносъемочный аппарат с достаточным запасом кинопленки, а также особые помещения для типографии со специальной печатной машиной.

Своя центральная электростанция, состоящая из 2 бензиновых двигателей и 2 динамо-машин, вырабатывает постоянный и переменный ток.

Самолет имеет всего 8 моторов, общей мощностью около 7 000 л. с., расположены — 6 на крыле и 2 тандемом над крылом. Полетный вес — 42 тонны, скорость — 260 км в час, дальность полета (без посадки) — 2 000 км.

Впервые в авиации на самолете будет применяться переменный ток в 120 вольт, до сих пор питание всегда осуществлялось постоянным током максимального напряжения в 24 вольта.

Наряду с этим оборудованием «Максим Горький» представляет образец в бытовом оборудовании, обеспечивая полный комфорт и пассажирам и экипажу. Кресла, ковры, занавески, столики, электролампы, спальные каюты, буфет и пр. представляют все необходимое для удобного путешествия и плодотворной работы на самолете.

АНТ-20, сконструированный талантливейшим мировым конструктором А. Н. Туполевым, построенный всем коллективом ЦАГИ и нашими заводами, выполнявшими отдельные для него агрегаты, является коллективным творчеством и гордостью всех трудящихся Союза.

Всесоюзный комитет по постройке «Максима Горького» не только мобилизовал на это строительство всех читателей партийно-советской печати, собрав свыше 6 миллионов рублей, но и создал такое внимательное отношение к этому самолету всех трудящихся масс, что нет сейчас в Советском союзе такого уголка, где бы не знали о «Максиме Горьком».

До 18 августа 1934 г. ко дню авиации «Максим Горький» пройдет все заводские испытания и вступит в строй агит-эскадрильи имени «Максима Горького» как флагманский корабль.

Табл. 9. АВТОЖИРЫ И ГЕЛИКОПТЕРЫ

Геликоптер — разновидность летательного аппарата, тяжелее воздуха. Он осуществляет свой полет и вертикальный подъем с помощью винта на вертикальной оси. Геликоптер не нуждается поэтому в разбеге при взлете и, следовательно, не нуждается в аэродроме. Способность вертикального взлета и возможность висеть в воздухе обещают широкое поле гражданского и военного применения геликоптера. Первым конструктором геликоптера был знаменитый итальянский живописец XVI в. Леонардо да-Винчи. Первый подъем человека на геликоптере совершен французом Корню в 1907 г. Больших успехов достиг французский конструктор Пескар, пролетевший на геликоптере в 1924 г. 710 м на высоте 2 м в 10,2 минуты. Итальянец Асканио в 1930 г., достигнув на геликоптере высоты в 18 м, держался в воздухе 8 минут 45 секунд, летая по замкнутому кругу, диаметром в 1 км. До сего времени геликоптеры эксплоатационного значения однако не имеют.

В последнее время получает широкое распространение аппарат «Автожир» конструкции испанца Де-Сиерва. Автожир взлетает и садится почти

вертикально. Скорость спуска — 4 м в секунду, пробег — 35 м, горизонтальная скорость — 184 км в час. В основном автожир — это обычный маленький самолет, с мотором, винтом и рулями, но со значительно уменьшенными крыльями, имеющий сверху особую вертушку — ротор, состоящий из 4 узких поверхностей, образующих большой винт, сидящий свободно и вращающийся на вертикальной оси. При разбеге автожира встречный поток воздуха приводит во вращение верхние поверхности, которые дают дополнительную для полета подъемную силу. В 1930 г. построен первый советский автожир под названием «вертолет». До сего времени автожиры эксплоатационного значения не приобрели.

Табл. 10. УВЕЛИЧЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ АВИАМОТОРА И УМЕНЬШЕНИЕ ЕГО ОТНОСИТЕЛЬНОГО ВЕСА

Самолет получает поступательное движение от установленного на нем винта (пропеллера). Винт приводится во вращательное движение стоящим на самолете мотором. От качественных показателей моторов (мощность в лошадиных силах, вес, размер, расход горючего) значительно зависят летные свойства самолета. На первом самолете бр. Райт был установлен 4-цилиндровый мотор, мощностью в 16 л. с. и весом в 90 кг. Таким образом на каждую лошадиную силу приходилось 5,6 кг веса мотора. Современный авиационный мотор — бензиновый, внутреннего сгорания.

Авиационные моторы различаются:

1. Стационарные (цилиндры неподвижны — вращается вал) и ротативные (вращаются цилиндры).
2. По способу охлаждения: водяного и воздушного охлаждения.
3. По числу цилиндров: от 2 до 18 цилиндров.
4. По расположению цилиндров: звездообразные, Х-образные, V-образные, однорядные, многорядные.

Техника уже приближается к практическому применению на самолетах вместо бензиновых более надежных и экономичных нефтяных моторов — дизелей. Нефтяные моторы не требуют сложной системы зажигания от магнето. В них воспламенение происходит от сжатия горючего. Произведены также успешные опыты по использованию на самолетах моторов: электро, турбинных и паровых.

Мощность современных эксплоатируемых моторов доходит до 1000 л. с., достигая в отдельных случаях (для рекордных самолетов) 2 800 л. с. (Фиат AS-6).

Удельным весом мотора называется вес, приходящийся на 1 л. с. мотора. Наряду с ростом мощности снижается удельный вес моторов, доходя у серийных моторов до 0,66 кг, а у гоночных до 0,32 кг на одну л. с.

Табл. 11. МАКСИМАЛЬНОЕ ЧИСЛО И ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ МОТОРОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ОДНОМ МНОГОМОТОРНОМ САМОЛЕТЕ

Мощность современного авиационного серийного мотора — 800—1 000 л. с. Тяжелые военные и пассажирские самолеты требуют мощности, значительно превосходящей ту, которую может дать один мотор. Это привело к установке на самолете нескольких моторов. Многомоторность самолетов, хотя и усложняет конструкцию, но дает большую надежность полета, так как позволяет продолжать полет при неполном количестве работающих моторов в случае неисправности одного или нескольких моторов. Поэтому некоторые конструкторы намеренно устанавливают вместо одного или двух мощных моторов большее число их меньшей мощности.

Первый многомоторный самолет «Илья Муромец» создан был в 1913 г. русским конструктором Сикорским. Он имел 4 мотора «Аргус» по 100 л. с. Во время империалистической войны во всех странах появляются многомоторные самолеты с 2, 3 и 4 моторами. В последние годы появилось несколько мощных многомоторных гигантов в СССР: АНТ-14 с 5 моторами «Юпитер», по 500 л. с. — всего 2.500 л. с., и «Максим Горький» с 8 моторами, общей мощностью около 7 000 л. с.; в Италии — Капрони РВ-90 с 6 моторами «Ассо» или «Изотта-Фраскини», по 1 000 л. с. — всего 6 000 л. с., в Германии — Дорнье ДО-Х с 12 моторами «Конкверрор» или «Фиат-22», по 630 л. с. — всего 7 560 л. с. (данные этих самолетов см. выше).

Табл. 12. МОЩНОСТЬ ОБЫКНОВЕННОГО И ВЫСОТНОГО АВИАМОТОРА НА РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОТАХ

Мощность обычного мотора падает с подъемом самолета на высоту. Причиной этого является следующее: горючим для мотора является смесь бензина с воздухом, причем 1 кг сжигаемого в моторе бензина требует около 3,5 кг кислорода или 16 куб. м воздуха. Как известно, с высотой плотность воздуха уменьшается, а вместе с тем уменьшается и количество кислорода в горючей смеси. Поэтому при работе на высоте мотор получает смесь, обедненную кислородом, отчего его мощность падает, а вместе с тем уменьшаются и летные свойства самолета. Для сохранения требуемой мощности нужно либо иметь в моторе большой ее избыток, с тем чтобы, не пользуясь им у земли, пустить мотор на полный ход только на высоте, либо на высоте давать мотору добавочный воздух. Почти все современные моторы, предназначенные для полетов на большой высоте, имеют специальные нагнетатели для надува воздуха в мотор, что компенсирует разреженность воздуха на высоте и, таким образом, сохраняют постоянной мощность мотора. Вследствие того, что разреженный на высоте воздух оказывает

меньшее сопротивление полету, самолет, при сохранении мощности мотора, приобретает на высоте скорость большую, чем у земли.

Высотные моторы появились в 1923 г. К настоящему времени высотные моторы имеют широкое применение, сохраняя свою мощность обычно до высоты в 6 000 м.

Табл. 13. СКОРОСТЬ ПОЛЕТА САМОЛЕТА И ДИРИЖАБЛЯ В ЧАС

Скорость передвижения — это то основное качество гражданского самолета и дирижабля, которое дает им преимущество перед всеми иными видами транспорта, и то важнейшее качество военного самолета, которое является решающим в боевой обстановке.

Указанные в таблице рекордные скорости значительно отличаются от скоростей серийных аппаратов, ибо рекордные скорости получены на специальных гоночных машинах, чрезвычайно облегченных, не могущих нести большой нагрузки и держаться долго в воздухе. Эти рекорды, однако, указывают ту ступень, которую несколько позднее достигнут серийные машины. Последний официальный рекорд скорости на самолете установлен в апреле 1933 г. итальянцем Анжело — 682,4 км в час на гидросамолете «Макки». Скорость серийного одноместного самолета 300—360 км в час. Лучшие одноместные истребители дают в настоящее время скорости в 380—400 км в час: в Америке — Беинг Р-26, в Польше — Р-24, в Англии— Супер-Феррей. Выпущен также ряд пассажирских многоместных самолетов со скоростью свыше 300 км в час: в Америке — Беинг с 2 моторами «УОСП» по 550 л. с., 2-моторный «Дуглас», в Голландии 2-моторный «Пандер», в Германии — «Хейнкель».

Из таблицы видно, что самолет имеет перед дирижаблем преимущество в отношении скорости. Но дирижабль имеет свои серьезные преимущества в отношении грузоподъемности и продолжительности полета без спуска.

Табл. 14. ПОТОЛОК САМОЛЕТА (предельная высота полета)

В воздушном бою инициатива нападения принадлежит тому, кто находится выше. Поэтому истребители должны иметь потолки более высокие, чем потолки самолетов других назначений, чтобы получить преимущество в воздушном бою перед другими самолетами. Приведенные в таблице данные характеризуют развитие потолков истребительной авиации.

Большой потолок для военных самолетов других назначений нужен для избежания поражения зенитной артиллерией противника, для избежания невыгодного боя с истребителями и для незаметного проникновения в расположение противника.

В настоящее время имеются зенитные пушки, бросающие снаряды на высоту до 16 000 м. Однако большой потолок позволяет самолету избежать поражения зенитной артиллерией потому, что на большой высоте самолет плохо виден, и с высотой пристрельность, а отсюда и действительность огня зенитных орудий падает.

Гражданским самолетам и дирижаблям большой потолок нужен для полетов в горной местности.

В 1930 г. была достигнута рекордная высота в 13 157 м на самолете Райт Апаш, летчиком Сучек в Америке.

28 сентября 1933 г. французским пилотом Лемуан установлен новый мировой рекорд высоты — 13 661 м.

Табл. 15. СКОРОПОДЪЕМНОСТЬ ОДНОМЕСТНОГО САМОЛЕТА НА ВЫСОТУ 5 000 МЕТРОВ

Скороподъемностью или вертикальной скоростью самолета называется способность самолета в кратчайшее время совершить подъем на определенную высоту. Чем меньше времени требуется гражданскому самолету для набора высоты, на которой он должен лететь, тем экономичней его эксплоатация. Но совсем особое значение имеет большая скороподъемность для военного самолета, в особенности для истребителя.

При уведомлении о появлении воздушного противника истребитель должен иметь возможность в кратчайший срок быть на одной высоте с противником или выше его. Во время самого воздушного боя высокая скороподъемность позволяет ему постоянно быть выше противника, что, создавая наилучшие условия нападения на противника, является одним из серьезнейших факторов, обеспечивающих победу.

Повышение скороподъемности достигается увеличением мощности мотора при уменьшении веса самолета.

Современные истребители имеют следующую скороподъемность на 5 000 м: в Англии — «Хоукер-Фьюри» — 7,5, во Франции — «Девуатин» Б3 —6,1 и в Польше — «PzL-11» — 6,6 минуты и «PzL-24» — 6,0 м.

Табл. 16. ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ МНОГОМОТОРНОГО САМОЛЕТА

Полетный вес самолета складывается из мертвого веса конструкции и полезной нагрузки. Последняя состоит из веса экипажа и пассажиров, горючего и смазочного, съемного оборудования (фотооборудование, радиоаппаратура, парашюты и т. д.), боевых средств у военного и багажа или почты у гражданского самолетов.

Первый самолет большой грузоподъемности появился в 1914 г. («Илья Муромец»). Его полезная нагрузка составляла 28% полетного

веса. Это соотношение значительно увеличивается по мере развития авиации. У современных гигантских самолетов полезная нагрузка к полетному весу составляет 42,8% у ДО-Х и 48% у Юнкерса G-38. Абсолютное увеличение грузоподъемности выражается в следующих цифрах: «Илья Муромец» в 1914 г. поднимал 2 т, а ДО-Х в 1931 г. — 23,3 т полезной нагрузки.

Табл. 17. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА САМОЛЕТОВ БЕЗ ПОСАДКИ
Табл. 18. ДАЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА СЕРИЙНЫХ И РЕКОРДНЫХ САМОЛЕТОВ

Чем дольше военный самолет способен совершать полет, тем дальше он может проникнуть в расположение противника, чтобы выполнить там разведку или сбросить бомбы.

Большая продолжительность полета для гражданского самолета увеличивает экономичность его применения. В настоящее время эксплоатационная продолжительность полета без спуска чрезвычайно далека от достигнутых рекордных показателей. Но рекордные показатели являются той технической ступенью, к которой практика придет несколько лет спустя. Увеличение продолжительности беспосадочного полета обусловливается общим техническим совершенствованием самолета и мотора, дающим ему возможность брать в полет максимальное количество бензина. Увеличить продолжительность полета можно также путем пополнения в воздухе запасов горючего, т. е. доливом его в воздухе из другого самолета. Практическая продолжительность полета тяжелого самолета равна 12 часам; рекордная продолжительность полета достигнута: 1) без пополнения горючего в воздухе — 84 час. 32 мин. (США, летчики Лиис и Бросси, самолет Белланка, мотор — дизель — Паккард 225 л. с. — 1931 г.), 2) с пополнением — 647 час. 28 мин. (США, летчики Джексон и О. Брайен, самолет Кертис-Челенджер, 185 л. с. 1930 г.).

Дальность полета определяется умножением скорости полета в час на число часов, обеспеченное запасом горючего. С увеличением надежности моторов и ростом полезной нагрузки стали возможны такие рекордные полеты, как беспосадочный перелет французских летчиков Кодос и Росси из Нью-Иорка в Райак (Сирия) на «Блерио-110», совершенный 5—7 августа 1933 г., расстоянием по идеально прямой — 8 800 км и по траектории пути — 9 160 км. Летчики Росси и Бусотро на том же самолете в марте 1933 г. поставили рекорд дальности полета по замкнутому кругу в 10 700 км, побивший предыдущий рекорд дальности полета по замкнутой кривой в 10 372 км, поставленный в 1931 г. во Франции на «Девуатине Д 33».

Военный самолет по выполнении задания должен вернуться на свой аэродром. Поэтому практическая дальность его полета, называемая радиусом действия, равна половине общей дальности его полета: кроме того, нужно учитывать потери на извивах маршрута и потери в скорости от ветра. Поэтому радиус действия военного самолета всегда несколько меньше половины общей дальности его полета. На потери скидывается обычно 15—20% дальности полета.

Табл. 19. БОМБОВАЯ НАГРУЗКА ТЯЖЕЛОГО БОМБАРДИРОВЩИКА ПРИ ПОЛЕТЕ РАДИУСОМ В 500 км

Стремление нанести ущерб удаленным от линии фронта промышленным и политическим центрам противника, поражать его ж.-д. станции, штабы, электростанции, мосты и т. д., уничтожать живую силу противника, его колонны на марше, резервы, воинские эшелоны и т. п. — все это заставило воюющие страны, с самого начала империалистической войны, применять самолеты для бомбометания. Вначале бомбы сбрасывались с разведывательных самолетов, но уже в первые годы империалистической войны был создан специальный тип самолета, предназначенный для бомбометания. Он отличался от других самолетов большей грузоподъемностью и дальностью действия за счет уменьшения скорости и потолка. Все крупные капиталистические государства придают теперь очень большое значение бомбардировочной авиации; бомбардировщики занимают с каждым годом все большее место в составе воздушных сил. Если в английской авиации к концу 1918 г. бомбардировщики составляли 28% всех действующих самолетов, то к 1933 г. этот процент уже равнялся 53,8. Во французской авиации соответственные цифры: 12 и 29,3%. В воздушной войне будущего нужно ожидать применения крупных масс бомбардировочной авиации.

Современный бомбардировщик среднего тоннажа способен поднять 1 000 кг бомб, держаться в воздухе 5—7 часов и лететь со скоростью до 315 км в час. За последние годы на вооружение империалистических армий введены гигантские бомбардировщики: таков, например, итальянский самолет «Капрони-90 РВ», имеющий полетный вес в 30 000 кг, вооруженный 10 пулеметами и одной пушкой, поднимающий 8 000 кг бомб и способный держаться в воздухе 7 часов при скорости в 200 км в час.

Табл. 20. АВИАМАТКА И ПОДВОДНАЯ ЛОДКА — АВИАНОСЕЦ

Авиация, выполняя в военное время самостоятельные воздушные операции, является одной из важнейших составных частей современных сухопутных и военноморских сил, обслуживая последние воздушной разведкой и бомбардировочными операциями, неся службу связи, дозора и охранения. Выполнение этих задач часто вызывает необходимость работы не с берега, а с самого корабля. Поэтому еще во время империалистиче-

ской войны военные суда несли на себе отдельные самолеты, которые выбрасывались в воздух при помощи катапульты, а после выполнения боевого задания садились на воду подле корабля и кранами поднимались на его борт. В настоящее время имеются специальные корабли, которые несут на своем борту по 60—80 самолетов, что обеспечивает участие в морском бою целых авиационных соединений. Эти корабли, называемые авиаматками, переделаны из старых пассажирских или военных судов, частично построены заново. Имея большие скорости, они участвуют в походе вместе со всем флотом. На авиаматках базируются самолеты различного назначения: истребители, разведчики, бомбардировщики и торпедоносцы. Самолеты взлетают с палубы авиаматки и по возвращении садятся на нее. Самыми крупными авиаматками в мире являются: в США «Лексингтон» и «Саратога», несущие по 80 самолетов и имеющие скорость — 64 км в час; во Франции «Беари», несущий 40 самолетов и имеющий скорость — 39 км в час; в Японии «Кагай» и «Окаги», несущие по 60 самолетов и имеющие скорость около 50 км в час. Некоторые подводные лодки также имеют при себе самолеты, выполняющие задачи разведки.

Табл. 21. ЧИСЛЕННОСТЬ ВОЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ САМОЛЕТОВ ПО СТРАНАМ В 1934 г.

Табл. 22. МОБИЛИЗАЦИОННАЯ МОЩНОСТЬ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ ВО ВРЕМЯ ВОЙНЫ.

Военная авиация является одним из самых могучих наступательных боевых средств, почему и превосходство над авиацией противника может оказать решающее влияние на исход не только боя или военной операции, но и на исход войны.

Одно лишь количественное развитие авиации не определяет однако полностью воздушную мощь и превосходство той или иной страны, — поэтому по всем капиталистическим странам ярко видна тенденция наряду с количественным развитием своей авиации технически усовершенствовать ее.

Современные самолеты настолько качественно сильно отличаются от самолетов периода империалистической войны, что по своим боевым свойствам каждый современный военный самолет равноценен примерно 12 самолетам 1918 года.

Летные и боевые свойства самолетов передовых крупных капиталистических стран мало разнятся друг от друга, находясь, примерно, на одинаково высоком современном уровне, характеризуемом следующими данными: скорость для истребителей 360—400 км, для разведчиков — 320—340 км, для бомбардировщиков — 280—300 км. Боевая нагрузка тяжелых бомбардировщиков — 8000 кг. Вооружение — крупнокалиберные пулеметы и пушки.

В отношении количественного развития авиации по всем капиталистическим странам ярко отмечается гонка, особенно заметная в последние годы, несмотря на мировой экономический кризис, не сокративший производство самолетов, особенно военных.

Наличие самолетов в странах видно из следующей таблицы:

Год	1925		1929		1934	
Страны	Самолеты					
	военн.	гражд.	военн.	гражд.	военн.	гражд.
Англия	1 250	200	2 100	1 500	2 400	1 800
Германия	0	250	50	1 250	250	1 500
Италия	1 250	120	1 000	600	1 500	750
Польша	280	15	1 000	100	1 000	300
Румыния	160	5	500	25	880	40
США	2 000	2 000	2 500	9 300	3 200	8 800
Франция	3 500	500	4 500	1 000	4 500	1 900
Япония	600	120	1 300	300	2 000	500

Это количество самолетов однако является лишь тем минимумом, который должен обеспечить своим странам первые операции войны.

Самолет, являясь наиболее действительным и технически сильным оружием войны, слишком быстро устаревает. Поэтому держать в большом количестве военные самолеты в ожидании войны является делом сложным и убыточным.

Все капиталистические страны, поддерживая «минимум» самолетов в строю, обеспечивают свою воздушную мощь развитой авиационной промышленностью, гарантирующей во время войны бесперебойный выпуск необходимых для боевых действий самолетов и моторов.

Мощность авиапромышленности по странам в 1929 г., в настоящее время, и мобилизационная (во время войны) следующая:

Год	1929		1933		Мощность на 12 мес. войны	
Страны	самол.	мотор.	самол.	мотор.	самол.	мотор.
Англия	1 400	1 900	1 800	2 600	30 000	40 000
Германия	600	1 100	650	1 000	10 000	10 000
Италия	550	950	400	700	8 000	10 000
Польша	250	250	350	500	3 000	2 000
Румыния	10	—	80	50	250	100
США	6 000	7 400	1 250	2 500	30 000 50 000	50 000 100 000
Франция	2 400	6 000	2 400	5 000	25 000	40 000
Япония	500	500	1 100	1 300	10 000	10 000

Табл. 23. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ
Табл. 24. СИСТЕМЫ ДИРИЖАБЛЕЙ
Табл. 25. СОВРЕМЕННЫЕ ГИГАНТЫ ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ

Воздухоплавание — это передвижение по воздуху на аппаратах легче воздуха. Такие аппараты подразделяются на: 1) сферические аэростаты (для свободных полетов), 2) привязные аэростаты и 3) управляемые — дирижабли. Все они наполняются газом, более легким, нежели воздух (водород, гелий).

Сферические аэростаты могут летать в горизонтальном направлении лишь по ветру; вертикальное управление сферическими аэростатами возможно путем открытия клапана для выпуска газа (спуск) и сбрасывания балласта — мешков с песком (подъем). Влияние на горизонтальный полет возможно в весьма ограниченной мере путем подъема в тот слой воздуха, в котором имеется нужное направление ветра. Практическое применение сферических аэростатов — подготовка пилотов-воздухоплавателей и изучение высоких слоев атмосферы (см. таблицу 2 о стратостатах).

Привязные аэростаты пускаются в воздух на стальном тросе при помощи специальной лебедки. Их военное применение — ближняя разведка, наблюдение за полем боя и корректирование артиллерийской стрельбы.

Дирижабли могут передвигаться в любом направлении благодаря моторам, вращающим воздушные винты.

Первый аэростат был сооружен в 1783 г. французами бр. Монгольфьер. Он наполнялся теплым воздухом. Годом позднее француз Бланшар построил воздушный шар, снабженный гондолой, рулями, парашютом и воздушным винтом. Его удачные опыты вошли в историю воздухоплавания как первые полеты на управляемых аппаратах легче воздуха. Первый дирижабль с паровым мотором построен в 1852 г. французом Жиффаром. В 90-х годах прошлого века дирижаблестроением стали усиленно заниматься немцы. В 1896 г. доктор Вольферт построил дирижабль с применением бензинового мотора и алюминия в качестве строительного материала, а несколько лет спустя Цеппелин начал серию своих знаменитых дирижаблей постройкой «Цеппелина № 1», являющегося прототипом современных дирижаблей. В 1900—1907 гг. во Франции появляются удачные конструкции дирижаблей Сантос-Дюмона, Лебоди и Сюркуфа («Виль-де-Пари»). Ко времени империалистической войны лучшими в мире являлись конструкции Цеппелина, которые немцами были широко использованы для бомбардировочных налетов на Францию и Англию. В 1926 г. Германии после запрета было разрешено строить дирижабли, и в 1928 г. в Фридрихсгафен был построен современный гигант Цеппелин LZ—127, длиною в 236 м., объемом в 105 000 кб. м. Этот дирижабль прославился перелетами в Америку и вокруг света. В 1931 г. американцы выпустили самый большой в мире цельнометаллический дирижабль «Акрон» с 8 моторами Майбах по 600 л. с., длиной в 240 м. и объемом в 184 000 куб. м. «Акрон», попав в шторм, погиб 3 апреля 1933 г. При скорости в 100 км в час он был способен пролететь без спуска 20 000 км. На его борту имелся ангар для 7 самолетов, которые в полете могли вылетать и снова возвращаться на дирижабль. Взамен погибшего Акрона в США выпущен в 1933 г. новый гигант дирижабль «Мэкон» того же объема, что и Акрон, но легче последнего, обладающий скоростью в 125 км в час и дальностью полета в 18 000 км, несущий в себе 5 самолетов.

Существуют 3 системы дирижаблей: мягкая, полужесткая и жесткая.

Мягкие и полужесткие имеют корпус из прорезиненной ткани — оболочки, наполняемой газом. Полужесткие вдобавок имеют каркас в виде жесткого остова, который образует коридор, служащий помещением для горючего, команды и пр. У жестких дирижаблей весь корпус представляет собой металлический каркас, обтянутый материей или металлом. «Мэкон», «Акрон» и «Цеппелин LZ — 127» — жесткой системы.

Советский союз методически овладевает техникой дирижаблестроения; построенные в СССР к середине 1933 г. 4 мягких и 1 полужесткий дирижабля являются техническим этапом к конструированию дирижаблей-гигантов.

Табл. 26. РАЗМЕРЫ ДИРИЖАБЛЯ, ЧИСЛО МОТОРОВ НА НЕМ И ИХ ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ
Табл. 27. ОБЪЕМ И ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ ДИРИЖАБЛЯ
Табл. 28. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И ДАЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА ДИРИЖАБЛЯ
Табл. 29. ПОТОЛОК ДИРИЖАБЛЯ (предельная высота полета)

Дирижабли могут иметь широкое применение в гражданском воздушном флоте.

Там, где требуется длительный беспосадочный полет, дирижабль незаменим для перевозки пассажиров, почты и грузов. Его военное применение проверено немцами во время империалистической войны 1914—1918 гг.; когда дирижабль применялся для разведки в глубоком тылу противника, в частности в море, и для бомбардировочных операций по отдаленным объектам.

Опыт империалистической войны показал, однако, что боевое применение дирижаблей на сухопутном фронте, насыщенном средствами противовоздушной обороны, довольно ограничено, так как дирижабли, даже при полетах на большой высоте, представляют собой легко уязвимую цель и для артиллерии и для истребителей. Поэтому в капиталистических странах военные дирижабли предназначаются преимущественно для ночных бомбардировочных операций, для действий против морского флота. В капиталистических странах они широко используются также для подавления революционного движения в колониях, нерасполагающих современными защитными средствами. Выполнение этих задач требует от дирижаблей большой грузоподъемности и чрезвычайно большого радиуса действия, что зависит от их объема и мощности. Объем вновь построенного в США дирижабля «Мэкон», как мы упоминали, равняется 184 000 куб. м. Вместе с объемом увеличивается и грузоподъемность дирижабля, доходящая у немецкого Цеппелина LZ—127 до 55,0 т и у американского «Мекона» до 90,0 т.

Повышенная грузоподъемность дает возможность увеличить запас горючего, благодаря чему, например, «Акрон», как упоминалось выше, был способен на беспосадочный полет протяжением в 20 000 км.

В таблице 28 приведены для 1933 г. расчетная дальность и продолжительность полета (для «Акрона»), равные 16 920 км и 180 часам. Практически были достигнуты в 1929 г. рекордная дальность полета по прямой 11 247 км (Эккенер на «Цеппелине LZ—127») и в 1923 г. рекордная продолжительность полета — 118 час. 40 мин. («Цеппелин Диксмюде»). Выгодность увеличения объема дирижабля видна из следующего:

Объем в кб. м	Колич. горюч. в т	Число пассажиров	Полетный груз в т	Общая полезная нагрузка в т
50 000	12	20	9	22
100 000	22	50	28	53
150 000	30	100	38	76
200 000	37	200	60	111

Таким образом, при увеличении объема дирижабля в 4 раза, полезная нагрузка увеличивается в 5 раз, а горючего требуется только в 3 раза больше.

Потолок дирижабля в настоящее время не может обеспечить ему безопасность в боевой обстановке. Поэтому конструкторы стремятся всемерно повысить предельную высоту полета дирижабля, доводя потолок современных дирижаблей до 8 000 м.

Табл. 30. ТЕХНИКА СОКРАЩАЕТ РАССТОЯНИЕ
Табл. 31. ПРОТЯЖЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ, Ж.-Д. И ВОДНЫХ ПУТЕЙ СССР
Табл. 32. ВОЗДУШНЫЕ ПУТИ В СССР В 1934 г.
Табл. 33. ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ В СССР
Табл. 34. САМОЛЕТЫ В БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СССР

Перед применением гражданской авиации в СССР открываются широчайшие перспективы. Наша гражданская авиация целиком создана после Октября. Если несколько лет назад развитие гражданской авиации в СССР в значительной мере ограничивалось необходимостью закупать самолеты и моторы за границей, то теперь созданная за первую пятилетку мощная авиационная промышленность полностью удовлетворяет потребности нашей гражданской авиации. Наша гражданская авиация за первую пятилетку достигла очень крупных успехов.

Начало транспортной авиации в СССР положено в 1923 г., когда была создана сеть линий, протяжением в 1 666 км. По этой сети было пройдено 302 246 км и перевезено 2 923 пассажира и 26,6 т почты и груза. В 1932 г. протяженность линий равнялась 31 934 км. На них налетано 7 000 000 км,

перевезено 27 225 пассажиров и 876,9 т почты и груза. За 1933 г. работа транспортной авиации выразилась в перевозке 43 054 пассажиров, 2 034,4 т почты и 1 508,7 т груза. По протяжению наши линии заняли 3-е место в мире, после США и Франции, а по пассажирогрузообороту 4-е.

Воздушные пути СССР, являясь органическим звеном всей транспортной системы Союза и всего народного хозяйства, удовлетворяют большой круг потребностей последнего, обслуживая в первую очередь межрайонную связь внутри страны и связывая окраины с центром. Воздушные же линии крупных капиталистических стран в основном обслуживают задачи капиталистической эксплоатации колоний.

Национальная политика Советского союза направлена к максимальному развитию национальных культур и интернациональному воспитанию масс, веками угнетавшихся царизмом. Осуществление этой политики требует быстрого преодоления тысячекилометровых пространств, отделяющих окраины от центра. Какой громадный выигрыш во времени дает сообщение по воздуху, видно из приводимых в таблице № 30 данных о времени, потребном для сообщения Европы с Америкой по морю и воздуху. В условиях нашей, пока еще сравнительно слабо развитой, сети железных дорог экономическая выгодность воздушного транспорта, особенно на окраинных линиях, приобретает особенно большое значение.

В 1932 и 1933 гг. наш гражданский воздушный флот достиг больших успехов также и в области производственного обслуживания сельского и лесного хозяйств, заняв в этой области 1-е место в мире. Так, по борьбе с вредителями полей и леса в 1932 г. обслужено 429,0 тыс. га, по борьбе с малярийным комаром—585 800 тыс. га, по обследованию лесов—9 500 000 и по аэросеву различных полевых и лесных культур — 61 900 га. Всего в 1932 г. налетано сельхозавиацией около 13 000 производственных часов. В 1933 г. налет часов превысил 1932 г. более чем в три раза, достигнув 45 000 часов. Особенно широко развилось в 1933 г. использование авиации для посева: аэросев 1933 г. проведен на площади 140 000 га, что дает увеличение против 1932 г. больше чем на 100%, а обследование лесов выполнено на площади 23 322 000 га.

Табл. 35. КРУГОСВЕТНЫЕ И ПОЛЯРНЫЕ ПЕРЕЛЕТЫ

Рекордные перелеты характеризуют собою высокую ступень развития воздушного флота. За границей перелеты организуются частными фирмами и имеют в основном рекламно-коммерческий характер. Цель советских перелетов — проверка материальной части и качества летного состава и демонстрация перед лицом трудящихся всего мира достижений рабочего класса Советского союза.

Из заграничных перелетов наиболее интересными являются: 1) первый в мире перелет через Атлантический океан американского летчика Рида в мае 1919 г., совершонный с двумя посадками в пути на четырехмоторном гидросамолете; 2) прямой беспосадочный перелет через Атлантический океан американца Линдберга в мае 1927 г. из Нью-Йорка в Париж на одноместном одномоторном самолете; 3) первый кругосветный перелет, совершонный американцами в 1924 г.; 4) перелет итальянской эскадрильи из 24 самолетов «Савойя» из Европы в Америку и обратно, совершонный в 1933 г. Особо выдающимися перелетами на дирижаблях являются: 1) перелет через океан в 1924 г., совершонный немцами на дирижабле, объемом в 70 000 куб. м, и первый кругосветный перелет на дирижабле «Цеппелин LZ 127» доктора Эккенера в 1929 г.

Нашими летчиками ежегодно выполняется ряд крупных перелетов как внутри нашей страны, так и за ее пределами.

На самолете АНТ-3 совершены два крупных перелета: первый в 1926 г. летчиком Громовым по маршруту Москва — Берлин — Париж — Рим — Вена — Прага — Варшава — Москва и второй в 1927 г. летчиком Шестаковым, рекордный перелет Москва — Токио — Москва на расстоянии 22 000 км.

В 1929 г. т. Шестаковым совершон блестящий перелет Москва —Нью-Йорк через Тихий океан на советском двухмоторном самолете «Страна Советов». Покрыто 20 580 км за 136 час. 56 мин. пребывания в воздухе.

В том же году летчик Громов на трехмоторном пассажирском самолете АНТ-9 совершил перелет по маршруту: Москва —Берлин — Париж— Рим — Лондон — Берлин — Варшава — Москва, протяжением 9 037 км за 53 летных часа.

Эти перелеты продемонстрировали наши успехи в деле конструирования новых типов самолетов, высокое качество материальной части и отличную подготовку нашего летного состава.

Все эти свойства особо проявились в многочисленных экспедициях советских летчиков в Арктику.

Первый полет на самолете в Арктику был совершон русским летчиком Нагурским в 1914 г. на гидросамолете Фарман, в целях поисков погибшей экспедиции.

В обширной истории полетов в Арктике крупное место занимают полеты советских летчиков. Полеты Чухновского, Бабушкина, Слепнева, Кальвица, Фарриха и Леваневского приобрели уже раньше мировую известность.

Спасение экспедиции Нобиле в Северном Ледовитом океане, полеты на о. Врангеля и Новую Землю, обслуживание Карской экспедиции и наконец, спасательная эпопея «челюскинцев» представляют собой героические полеты, выполненные советскими летчиками в труднейших арктических условиях, и являются показателем как высокого качества материальной части нашей авиации, так и того энтузиазма, которым проникнуты советские летчики при осуществлении поставленных перед ними задач на арктическом фронте.

Табл. 36. ЧЛЕНЫ ОСОАВИАХИМА
Табл. 37. АЭРОКЛУБЫ В СССР И ВИДЫ ИХ РАБОТЫ.

Могучая общественная организация, построенная на самодеятельности масс, на их инициативе и творчестве, и направленная к содействию развития авиационного и химического дела, знаний и обороны Советского Союза называется ОСОАВИАХИМОМ.

Состоя из ячеек, созданных по производственному принципу, принимая в себя всех трудящихся независимо от пола и возраста, Осоавиахим объединяет в себе «и курчавые головки пионеров и седые головы колхозников» (Эйдеман).

Основными задачами сегодняшнего дня Осоавиахима являются:

1) широкое развертывание массовой авиационной культуры — борьба за советский аэроклуб;

2) укрепление низовой Осоавиахимовской ячейки, как основного организатора и воспитателя масс, связывая эту задачу с дальнейшим ростом организации Осоавиахима путем охвата более широких масс рабочих и колхозников, в первую очередь всю без исключения нашу комсомольскую молодежь;

3) борьба за Ворошиловский значок.

Борьба за советский аэроклуб является для нас новым делом, которому принадлежит огромное будущее.

Авиационная работа в Осоавиахиме до 18 августа 1933 г., т. е. до авиационного дня, шла ощупью, пользуясь старыми и устарелыми методами и приемами ведения и организации этой работы. Она сводилась, главным образом, к планерным и авиационным школам, причем последние работали только с отрывом от производства.

Новая форма авиационной работы — аэроклуб — стал внедряться после 18 августа 1933 г.

Идея аэроклуба подхвачена широкими массами пролетарской общественности.

Но аэроклуб — это дело не только одного Осоавиахима, а дело всей общественности, всех советских и хозяйственных организаций, так как при помощи аэроклуба будет правильно разрешена задача массовой авиационной пропаганды в нашей стране, разрешена задача внедрения авиации во все отрасли нашего народного хозяйства.

Табл. 38. ВЫПУСК ПЛАНЕРИСТОВ В СССР

Советский планеризм — это авиаспортивное движение, организуемое и возглавляемое Осоавиахимом. Это движение имеет конечной целью подготовку пилотов безмоторного летательного аппарата-планера и ставит перед собой задачу облегчения и удешевления последующего обучения на самолете летчика моторной авиации.

«Пилот-планерист» — это первая летно-планерная квалификация. Она заключается в умении управлять планером, в умении совершать взлет, полет по прямой, развороты, посадку в указанном месте. При обучении требуется выполнить до 80 скользящих полетов-прыжков на учебном планере, продолжительностью последовательно от секунд до 1—1,5 минуты при высотах до 30—40 м.

Для пилотов-планеристов, переходящих на самолет, требуется до самостоятельного вылета вместо 10 посадок не более 60—70. Кроме того, благодаря своей планерной летной квалификации планеристы вместо 30% обычного отсева из летных школ по причинам летного несоответствия (и другим) дают не более 5% отсева. В результате, выучка летчика удешевляется на 25—30%, принимая в расчет и стоимость подготовки самого планериста.

Табл. 39. ПЛАНЕРНЫЕ ШКОЛЫ-СТАНЦИИ И КРУЖКИ В СССР.

Обучение планеристов разделяется на 2 этапа, из которых 1-й дает пилота-планериста (см. предыдущую таблицу, а 2-й — пилота-парителя (см. дальше).

До 1933 г. обучение планеристов проходило в школах и на станциях Осоавиахима. Эта структура не обеспечивала проведения в жизнь, как совместного решения Осоавиахима, ЦК ВЛКСМ и ВЦСПС о превращении планеризма в массовый авиаспорт трудящихся, так и принципа обучения планеризму без отрыва от производства. Поэтому первичной и основной формой организации планерной работы стал планерный кружок при заводе, учреждении и т. д. На планерный кружок возложено первоначальное обучение на ближайшей к предприятию ровной площадке и, если такой площадки нет, — на ближайшей станции. Станция — это центр планерной работы своего района, объединяющая кружки, к ней приписанные. Станция имеет свой «планеродром» — местность для полетов.

Планерная школа готовит инструкторов для станций и кружков. Инструктора школ готовятся в Высшей планерной школе.

На 1934 г. в системе Осоавиахима насчитывается около 150 школ и станций и свыше 600 летных кружков. Высшая планерная школа в Коктебеле дала за 1931—1933 гг. 400 инструкторов. Одна из крупных школ — Московская планерная школа — дала за 1928—1933 гг. 609 планеристов, из них около половины инструкторов.

Учебные планеры стандартного типа выпускаются Московским планерным заводом ЦС Осоавиахима. За 1931—1933 гг. завод выпустил свыше 2 000 планеров. Кроме того, планеры строятся силами самих планеристов. Планерный спорт включен также в систему физкультуры Красной армии, спортобщества «Динамо», в летные школы гражданской авиации.

Табл. 40. РЕКОРДНЫЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПОЛЕТОВ ОДНОМЕСТНЫХ ПЛАНЕРОВ В СССР.

Высшая квалификация планериста — это «пилот-паритель». Парение, т. е. продолжительный полет планера, основан на использовании метеорологических явлений природы. Простейший способ парения — это использование потоков ветра, набегающих на склоны возвышенностей и отклоняемых ими вверх. Планер парит в том случае, когда подъемная сила потока больше веса планера. Квалификация «пилота-парителя» достигается дальнейшим обучением «пилота-планериста» при наличии соответствующей местности. Высшая планерная школа в Коктебеле имеет склоны высотою в 200 м. и постоянные ветры. Пилот-паритель — законченный планерист, и обучение его на самолете удешевляется на 50 и более процентов. Парители самостоятельно вылетают на самолете уже на 30-й посадке, вместо 100-й.

Парение возможно и на меньших высотах: в Московской областной школе при высоте склонов 40—50 м. рекорд продолжительности достиг 6 часов 32 минут (пилот Романов).

Продолжительность полета зависит от устойчивости потока воздуха, от выносливости пилота и от летных качеств планера. Так как до VIII слета 1932 г. у нас ночных полетов не было, то продолжительность полета ограничивалась наступлением темноты. До 1932 г. рекорд продолжительности принадлежал немцам — 14 часов 43 минуты. В 1932 г. на VIII слете т. Головин дал 14 часов 48 минут. На IX юбилейном слете — десятилетие советского планеризма — т. Анохин дал 15 часов 47 минут беспрерывного полета. В 1933 г. Шмидт снова передал мировой рекорд немцам — 36 часов 47 минут. В апреле 1934 г. инструктор Высшей планерной школы т. Шмелев повысил советский рекорд до 17 час. 41 мин. В июне 1934 г. т. Симонов на планере Г-9 почти достиг мирового рекорда, пропарив 35 час. 11 м.

Рекорды продолжительности полета доступны сильным и выносливым летчикам и являются прекрасным средством летной тренировки. Полеты до 5—7 часов стали почти обычным явлением у молодежи.

Нам принадлежат рекорды продолжительности по многоместным планерам. Так, по двухместным планерам в 1932 г. т. Головин и т. Плесков дали по 10 часов 56 минут, а на IX слете в 1933 г. т. Гавриш дал 13 часов 17 минут.

По трехместным планерам мы имели в 1932 г. 4 часа, а в 1933 г. — 10 ч. 29 минут.

Табл. 41. РЕКОРДНАЯ ВЫСОТА ПОЛЕТА ПЛАНЕРОВ В СССР.

Рекорды продолжительности долгое время были главным показателем достижений безмоторного полета. В дальнейшем продолжительность стала представлять меньший интерес, нежели высота и дальность полета. Достижение больших высот стало возможным с овладением так называемым термическим парением, т. е. парением на восходящих термических (тепловых) потоках воздуха, в отличие от парения на потоках обтекания склонов (см. предыдущую таблицу). Термические потоки возникают благодаря теплоотдаче разно нагретых частей поверхностей суши и воды. Кроме того термические потоки большой силы возникают у облаков. Термическое парение требует большого искусства от пилота и подчас буквально «птичьего чутья». Исключительную роль при высотных полетах играют конструктивные и аэродинамические качества планера.

Кронфельд в 1929 г. в Австрии поднялся на планере на высоту 2 589 м., мы же в 1929 г. имели только 1 620 м. В 1932 г. на VIII слете мы достигли 2 230 м, а на IX слете 2 240 м высоты. Это по одноместным планерам, по двухместным же нами был на VIII слете установлен мировой рекорд в 1 945 м высоты против немецкого в 1 250 м и американского в 645 метров.

В 1933 г. мы повысили рекорд высоты на двухместном планере до 2 530 м против английского рекорда в 1 160 м.

Немецкая планерная экспедиция 1934 г. в Бразилию обнаружила исключительно мощные термические потоки и достигла в Рио-де-Жанейро 3 850 м высоты.

Высота полета измеряется приборами самописцами-барографами и отсчитывается от точки взлета, независимо от высоты последней над уровнем моря.

Табл. 42. МИРОВЫЕ РЕКОРДЫ ДАЛЬНОСТИ ПОЛЕТА ПЛАНЕРОВ.

Дальность безмоторного полета имеет исключительный интерес. Сам по себе дальний полет безмоторного аппарата представляет огромное достижение человеческого летания. Дальние полеты планеров осуществляются путем использования восходящих потоков у облаков или фронта двигающейся грозы. Пилот, используя поддерживающие термические потоки, передвигается на большие расстояния, достигающие в настоящее время уже сотен километров. Рекорды дальности безмоторных полетов принадлежат немцам: 1926 г. — 52 км, 1928 г. — 72 км, 1930 г. — 164 км, 1931 г. — 220,3 км. Объясняется это исключительно выгодным положением главного немецкого планедрома вокруг горы Вассеркупе, имеющей 950 м высоты над уровнем моря и таким образом лежащей в сфере прохождения кучевых облаков. Кроме того, дальность безмоторного полета достигается путем перелетов со склонов одной горы на склон другой горы и планированием с большой высоты.

Последнее происходит тем успешнее, чем выше «качество» планера, т. е. отношение подъемной силы планера к силе его лобового сопротивления. Эта величина у лучших образцов планеров подходит к 30. Для получения

теоретически возможной дальности планирования надо помножить высоту на качество. Например, с 1 000 м при качестве 24 можно уйти на 24 км. В 1927 г. по дальности безмоторных полетов мы имели 15 км, в 1929 г. — 34,6 км, в 1932 г. — 43,5 км и в 1933 г. — 48 км. В 1934 г. немецкая планерная экспедиция в Бразилию установила новый рекорд дальности — 265 км.

Табл. 43. ПЕРВЫЙ ВОЗДУШНЫЙ ПОЕЗД

Взлет планера осуществляется различными способами. Обычный способ старта — это запуск с амортизатора резинового оплетенного шнура, толщиной в 16—18 мм и длиной в 40—80 м. Амортизатор кладется под углом так, что вершина угла цепляется за крючок на планере. Концы разведены и за них тянут люди. При этом хвост планера закреплен и отпускается, когда амортизатор достаточно натянут. Планер взлетает, как из рогатки.

Но поднять планер в воздух можно еще и иными путями, в частности забуксировать автомобилем, мотоциклом, и, наконец, самолетом. В этом последнем случае планер и его буксир соединяются тросом, длиной в 100—120 м. Как самолет, так и планер в любой момент могут отцепиться от троса. Исследования и опыты показывают, что самолет легко может буксировать планер не только того же полетного веса, каким он сам обладает, но даже большего веса, в то время как самолет не смог бы перевести этот вес на себе в качестве дополнительной нагрузки. Так возникает воздушный поезд: с одной стороны, самолет — тягач, и с другой — планер-вагон. Возможно буксировать одновременно 2—3 и более планеров. Тт. Грибовский и Степанченок в 1932 г. проделали первый в СССР дальний перелет Москва — Коктебель в 1 700 км с помощью самолета У-2 и планера Г-9 (конструкции т. Грибовского).

В 1933 г. было проделано несколько дальних перелетов, приуроченных к слету планеристов, в том числе перелет Оренбург — Москва — Коктебель в 3 550 км и перелет Коктебель — Москва с облетом многих городов, протяжением свыше 5 000 км. В мае 1934 г. воздушный поезд в составе 1 самолета и 3 планеров совершил перелет — Москва — Коктебель. В Самаре нашли способ захватывания летящим самолетом планера, установленного на земле. Буксировка нескольких планеров с подхватом с земли имеет огромные перспективы практического применения, ибо не требует аэродромов.

Главное Управление гражданской авиации обратило на буксировку большое внимание и строит многоместные буксирные планеры для воздушных сообщений.

Таким образом еще раз дело, начатое в порядке опыта осоавиахимовской общественностью, превращается в мощный фактор развития авиации для нужд народного хозяйства и обороны.

Табл. 44. ФИГУРНЫЕ ПОЛЕТЫ ПЛАНЕРОВ

Возможность высшего пилотажа на планере давно интересовала планеристов. Теоретический расчет петли для планера был проведен инж. Пышновым. Три первых петли были выполнены т. Степанченком в 1930 г. на планере «Красная звезда» конструкции инж. Королева. В 1932 г. т. Грибовский построил планер Г-9 для буксировки и пилотажа. На этом планере т. Степанченок проделал петли и перешел к таким фигурам, как штопор, переворот через крыло и полет на спине. Таким образом весь комплекс высшего пилотажа на планере был проделан впервые в СССР.

На этом планере Г-9 т. Степанченок проделал большое количество петель, доведя их число в течение 2-часового полета до 115. В 1933 г. за 3,5 часа им было проделано 200 фигур (из них 184 петли). На IX слете планеристов был представлен новый двухместный планер т. Шереметьева (Ш-5), на котором пилот Бородин с пассажиром проделал за 3 часа 30 минут 215 фигур, из них 209 петель. На планерах «Г-9» и «Ш-5», принятых к серийному производству, проводится обучение высшему пилотажу планеристов.

Табл. 45. НОРМАЛЬНЫЙ СПУСК НА ПАРАШЮТЕ
Табл. 46. ПРИМЕНЕНИЕ ПАРАШЮТА

Идея парашюта принадлежит великому ученому и художнику итальянцу Леонардо да-Винчи (1495 г). Осуществил ее венецианец Вернанио, впервые в истории совершив спуск на парашюте с невысокой башни (1617 г.). Спасательное применение парашюта началось в эпоху развития воздухоплавания полетом француза Бланшара на шаре, снабженном парашютом-зонтом (1784 г.). Француз Гарнерен, выполнивший добровольный прыжок с воздушного шара, положил начало спортивному парашютизму (1797 г.). Парашютный спорт оттеснил на задний план спасательное применение парашютов, чему способствовало усовершенствование воздушных шаров, повысившее безопасность воздухоплавания. Увлечение спортивным парашютизмом продолжалось до конца XIX в., после чего парашют был заброшен и сдан в архив аэронавтики.

Спасательное применение парашюта возродилось в войну 1914—1918 гг., в связи с развитием воздушных боев и зенитной артиллерии. Однако использование парашюта после войны долгое время ограничивалось экспериментами, направленными к устранению конструктивных недостатков парашютов. Лишь с 1924 г. парашют получил широкое распространение в авиации в качестве обязательной принадлежности полетного снаряжения. На 1 января 1932 г. в одних только США парашют спас от гибели 329 летчиков.

Массовое выполнение летчиками тренировочных прыжков снова возродило спортивный парашютизм, пользующийся большой популярностью среди молодежи. В последнее время за границей парашют получил боевое

применение как средство для высадки воздушных десантов и спуска с самолета вооружения, снаряжения, продовольствия и пр.

Наряду с нормальными парашютными прыжками, производимыми с различных высот, в последнее время широко применяются затяжные прыжки, заключающиеся в долгом умышленном неоткрытии парашюта. Эти прыжки имеют большое практическое значение, значительно ускоряя падение летчика и помогая ему уйти в боевой обстановке от воздушного противника, поскольку последний, сбив самолет, не преминет, при медленном спуске сбитого летчика на парашюте, расстрелять и летчика.

Если при нормальном прыжке парашют открывается на 4-й сек., то при затяжных прыжках открытие парашюта производилось на 22-й (Афанасьев) и на 41-й сек. (Зворыгин).

10 октября 1933 г. нашим летчиком Евсеевым поставлен мировой рекорд затяжного парашютного прыжка. Отделившись от самолета на высоте 7 200 м, Евсеев в течение 132,5 сек. падал без раскрытия парашюта, открыв последний лишь на высоте 150 м, т. е. у земли.

Исключительный мировой рекорд поставлен нашим летчиком Евдокимовым 16 июля 1934 г. Евдокимов произвел затяжной прыжок с двухмоторного самолета. Прыгнув с высоты 8 100 метров, он раскрыл парашют только на высоте 200 метров от земли: свободный полет длился 142 секунды.

В нашей стране, помимо спасательного применения в авиации, парашют используется для доставки почты, матриц газет и т. д. Парашютный спорт начинает быстро завоевывать популярность среди широких масс населения. С 1933 г. ЦС Осоавиахима приступил к организации спортивных парашютных кружков на предприятиях и основал Высшую парашютную школу для подготовки кадров инструкторов.

Табл. 47. ДОСТИЖЕНИЯ СОВЕТСКОГО АВИАМОДЕЛИЗМА

Растущий красный воздушный флот — одна из самых передовых и высших форм техники, поставленных на службу социалистическому строительству и обороне Советского союза, — требует новых летчиков, инженеров, авиатехников.

Партия и правительство возложили на добровольную общественную организацию Осоавиахим задачу подготовки авиационных кадров и проведения массовой авиатехпропаганды для гражданской авиации.

В созданной Осоавиахимом системе авиатехпропаганды и подготовки авиакадров получил яркое отражение основной лозунг авиаработы Осоавиахима: от модели к планеру, от планера на самолет.

Работа среди юных авиастроителей (авиамоделизм) является в системе авиатехпропаганды и подготовки авиакадров Осоавиахима первоначальным звеном решающего значения.

Авиамоделизм мы определяем: 1) как первые шаги будущего летчика, авиатехника, инженера и 2) как один из наиболее действенных видов авиатехпропаганды среди пионеров и школьников Советского союза.

Работа среди юных авиастроителей есть один из видов внешкольной технической работы; таким образом авиамоделизм является одним из факторов политехнического образования.

Пионеры и школьники, объединяемые в кружках юных авиастроителей, изучают авиационную технику, главным образом путем постройки различного рода летающих моделей, а также путем изучения популярной авиационной литературы и участия в авиамодельных соревнованиях.

В процессе создания летающей модели юному технику приходится не только овладевать умением работать различными инструментами над различными материалами, но и учиться читать технические чертежи, учиться самому чертить.

Юные авиастроители не только изучают устройство и назначение отдельных частей летательных аппаратов, не только копируют лучшие образцы их, но зачастую сами конструируют отдельные детали и даже целые модели летательных аппаратов.

В процессе запуска летающих моделей юные авиастроители постигают основы управления полетом летательных аппаратов.

Вот почему многие бывшие авиамоделисты сейчас успешно работают в красном воздушном флоте, занимая должности летчиков, инженеров-конструкторов и т. п.

Пребывание в кружках ЮАС (юных авиастроителей) воспитывает в пионерах и школьниках любовь к красному воздушному флоту; полученные в этих кружках знания и навыки дают им возможность в дальнейшем сократить сроки подготовки.

Особенно ярок успех кружков ЮАС в области полета моделей самолета: пионером Макаровым (Новосибирск) 13 июня 1934 г. был поставлен мировой рекорд продолжительности полета схематической модели самолета—1 ч. 40 м.; пионером Левченко 28 июня 1934 г. был поставлен мировой рекорд дальности полета схематической модели самолета—5 300 м.; 16-летним комсомольцем Зюриным на II Всесоюзном слете ЮАС 1931 г. были установлены два мировых рекорда полета фюзеляжной модели самолета — 2 020 метров в 27 мин. 20 сек.

По своим техническим достижениям юные авиастроители Советского союза занимают одно из первых мест в мире.

Перед юными авиастроителями СССР поставлены почетные и трудные задачи: к концу второй пятилетки свои ряды значительно увеличить, продолжая упорную борьбу за овладение высотами авиатехники.

Табл. 48.

Развитие мирового экономического кризиса, обостряя противоречия между империалистическими державами, усиливает опасность интервенционной войны против пролетариата СССР, завершившего построение экономического фундамента социализма на одной шестой части земного шара и осуществляющего победносное строительство второй пятилетки.

Авиация является одним из сильнейших наступательных средств современных империалистических армий. Истребители, авиаматки, бомбардировщики, фугасные и осколочные бомбы — показанные в настоящем альбоме, — это то оружие, которое оттачивается международным капиталом для нападения на СССР. Лучшим средством обороны против авиации является авиация. Этим оружием обладает рабочий класс СССР. Мощная авиапромышленность СССР, советские научно-исследовательские учреждения авиапромышленности, мощные кадры красных воздушных бойцов, вооруженных знанием ленинизма и знающих поэтому, за что они дерутся, наличие бомбардировщиков, зорких разведчиков и быстрых истребителей с красными звездами на крыльях — все это вернейшая защита против каких бы то ни было интервенционистских посягательств на нашу социалистическую стройку.

«Ни одной пяди чужой земли не хотим, но и своей земли, ни одного вершка своей земли не отдадим никому», сказал наш вождь т. Сталин. Наш мощный Красный воздушный флот, вместе со всей Красной армией и флотом, руководимые железным большевиком т. Ворошиловым, дадут сокрушительный отпор тем, кто вздумает потянуться к социалистической земле Советского союза.

«Едва ли можно сомневаться, что вторая война против СССР приведет к полному поражению нападающих, к революции в ряде стран Европы и Азии и разгрому буржуазно-помещичьих правительств этих стран» (Сталин. Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП б).

УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ

СПРАВОЧНИКИ:

1. Аннотированный указатель литературы на руск. яз. по авиации и воздухоплаванию за 50 лет. А. А. Жабров. ОНТИ. НКТП. 1933 г.
2. Справочник по военновоздушным силам. М. Алексеев, М. Баташев, П. Малиновский. 1933. Военгиз .
3. Воздушный справочник. 1926 г. I, II, III и IV тома. Авиаиздательство.

ВОЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ АВИАЦИИ:

4. Авиация в современной войне. Н. А. Тайгребар. Военгиз. 1932. Попул. труд.
5. Воздушные силы в бою и операции. А. Лапчинский. Военгиз. 1932. Попул. труд.
6. Воздушная война 1936 г. Хельдерс. Военгиз. (Увлекательно написанная, в виде романа, история боевого применения авиации во время будущих войн.)
7. Воздушная опасность и будущее страны. Вотье. Военгиз. 1933. (Практически советы по противовоздушной обороне.)

САМОЛЕТЫ:

8. Самолет, его полет, конструкция и обслуживание. Б. Г. Горощенко. 1932. Гос. Авиаавтотракт. изд.
9. Аэропланы. Проф. Александров. ГНТИ. 1931. (Переработанный курс лекций, читанных для студентов-авиамехаников Ломоносовского института в Москве; может служить пособием для учащихся.)
10. Конструктивные формы современных самолетов. Б. Горощенко и Сокин. 1929. Ленгиз. Описательный курс по современным конструкциям самолетов и гидросамолетов и их деталей.
11. Летательные машины. А. Жабров. Учпедгиз. 1931. (Популярное изложение теории полета и устройства самолета, планера, геликоптера и автожира и история развития летания на аппаратах, тяжелее воздуха, для школ 2-й ступени.)

ГЕЛИКОПТЕРЫ:

12. Геликоптеры. А. М. Изаксон. ГНТИ. 1931. (Описание развития конструкции геликоптера со времени Леонардо да-Винчи до наших дней.)

МОТОРЫ:

13. Авиационные двигатели Е. П. Бугров и В. Александров. 1932. Госавиаавтоиздат. Общий курс.
14. Элементы самолета и его двигатели. А. Шиуков. 1933.
15. Авиамоторостроение. ГНТИ. 1931. (История, современное состояние производства авиамоторов, материалы, идущие на авиомоторы и их обработка; пособие для втузов и техникумов.)
16. Авиомоторы, их устройство и применение. Б. М. Лобач-Жученко. 1928. Изд. Осоавиахима.

ДИРИЖАБЛИ:

17. Дирижабли. Н. Стабровский. ГНТИ. 1931. (Устройство и служба дирижаблей, описание «Цеппелина». Попул. изложение).
18. Воздухоплавание. Н. Стабровский. 1930. Изд. Аэрохиммузея. (Свободное и привязное воздухоплавание. Попул. изложение.)
19. Воздухоплавание. Н. Стабровский. 1930. Аэрохиммузей. Управляемое воздухоплавание — история, техника и полет. Популярн. изложение.)
20. Дирижабль. В. С. Иванов. 1931. Изд. Молодая Гвардия. (Попул. брош. о технике и применении дирижаблей.)
21. Дирижабль в СССР. М. Лейтейзен. Изд. Моск. Рабоч. 1931. (Значение дирижабля как средства транспорта и перспективы его развития. Популяр. изложение).

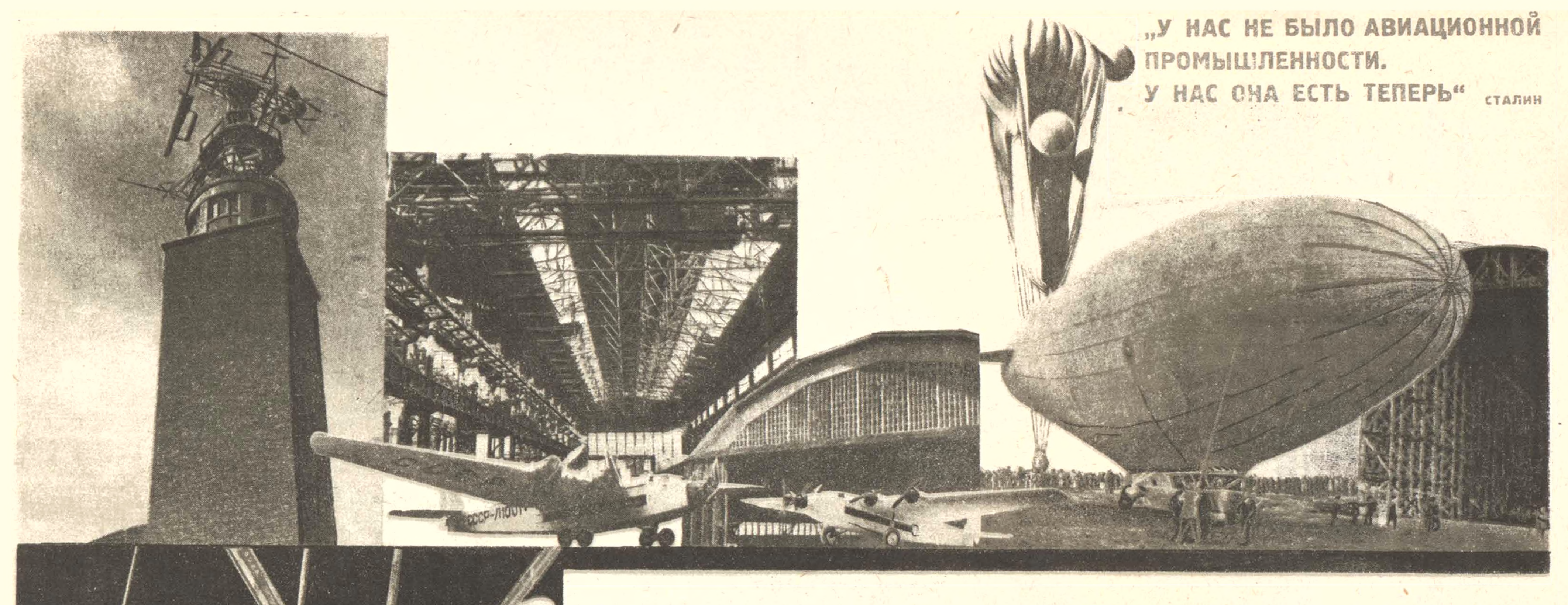
СТРОИТЕЛЬСТВО ВОЗДУШНОГО ФЛОТА, ОБОРОНА СССР, МИРНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ВОЗДУШНОГО ФЛОТА:

22. Наш воздушный флот. В. Хрипин. 1931. Военгиз. (Наши достижения в области самолетостроения, моторостроения и подготовки летных кадров).
23. Воздушный флот. В. Хрипин. 1931. Изд. «Молодая Гвардия». (Организация и вооружение воздушного флота. Классификация самолетов и характеристика авиадвигателей, военное и мирное применение воздушного флота, перелеты и рекорды.)
24. Крепите шефство над воздушным флотом. Я. И. Алкснис. 1931. Изд. «Молодая Гвардия». (Задачи Комсомола в отношении воздушного флота.)
25. Осоавиахим на новом этапе. 1931. Военгиз. Резолюция и постановление II пленума ЦС Осоавиахима.
26. Современное аэростроительство, его роль и ближайшие перспективы в СССР. В. Зарзар. Изд. Планхозгиз. 1930.
27. Перелет через Ледовитый океан. Р. Амундсен и Эльсворт. 1927. Гиз. (Описание первого перелета через Северный полюс на дирижабле «Норвегия». Экспедиция Амундсена. Авторизованный перевод.)
28. Хочу летать. М. Кольцов. Госвоениздат. 1931. (Очерки и фельетоны, рисующие достижения советской авиации.)
29. Самолет и я. Г. Ч. Линдберг. 1930. Гиз. (Летная деятельность и перелет через Атлантический океан американского летчика Линдберга.)
30. Наши летчики и наши самолеты. Сборник под редакцией П. И. Баранова. Госвоениздат. 1931.
31. Во льды за Италией. Н. Н. Шпанов. 1929. Гиз. (Очерки о походе ледокола «Красин» и полетах Чухновского по спасанию экспедиции Нобиле.)
32. Современные экономические условия воздушного сообщения. А. Буше. Соцэкгиз. 1931. (О работе транспортной авиации капиталистических стран).
33. Воздушное сообщение. В. П. Вишнев. 1930. Гиз. (Конспект о современном состоянии мировых воздушных сообщений).
34. Основы воздушных сообщений. Н. Н. Шпанов. 1930. Гиз. (Технические основания организации воздушных сообщений для лиц без специальной подготовки.)

ПЛАНЕРИЗМ:

35. Планеризм-авиаспорт. Инж. Стоклицкий. Профиздат. 1933.
36. Методика обучения полетам на планере. Военгиз. 1933.
37. Учись летать. Сеньков. Авиаавтоиздат. 1933.
38. Описание планера «Стандарт». Антонов. Машметиздат.
39. Планеризм. А. Жабров. Изд. Осоавиахима. 1930.
40. Обучение парящему полету. Степанченок. ГНТИ. 1931.
41. 8-й Всесоюзный. См. журнал «Самолет», № 1. 1933.
42. Сборник по VIII слету планеристов. Авиаавтоиздат. 1933.
43. Развитие планеров. Липпиш. (Пер. с немецкого.) Авиаавтоиздат. 1932.
44. Техника воздушного флота, № 7, 1933. Инж. Стоклицкий.
45. Материалы IX слета в «Техн. возд. флота» и «Самолете».
46. Построим воздушные поезда. Г. Степанченок. Журнала «Самолет», № 8, 1931.
47. Инструкция по буксировке планеров. Изд. ЦС Осоавиахима. 1933.
48. Фигурные полеты на планере. В. С. Пышнов. («Самолет», № 4, 1930.)
49. Инструкция по производству фигурных полетов на планере. Изд. Осоавиахима. 1933.
50. На планере в мертвой петле. Г. Степанченок. («Самолет», № 1, 1931.)

СОДЕРЖАНИЕ



„У НАС НЕ БЫЛО АВИАЦИОННОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ.
У НАС ОНА ЕСТЬ ТЕПЕРЬ“ СТАЛИН

АВИАЦИЯ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЕ

Альбом многокрасочных изостатистических таблиц с объяснительным текстом по истории развития, современному состоянию и применению авиации, воздухоплавания, планеризма и парашютизма для военных и мирных целей

Всесоюзный институт изобразительной статистики советского строительства и хозяйства при ЦИК СССР

ОГИЗ — ИЗОГИЗ — МОСКВА — 1934

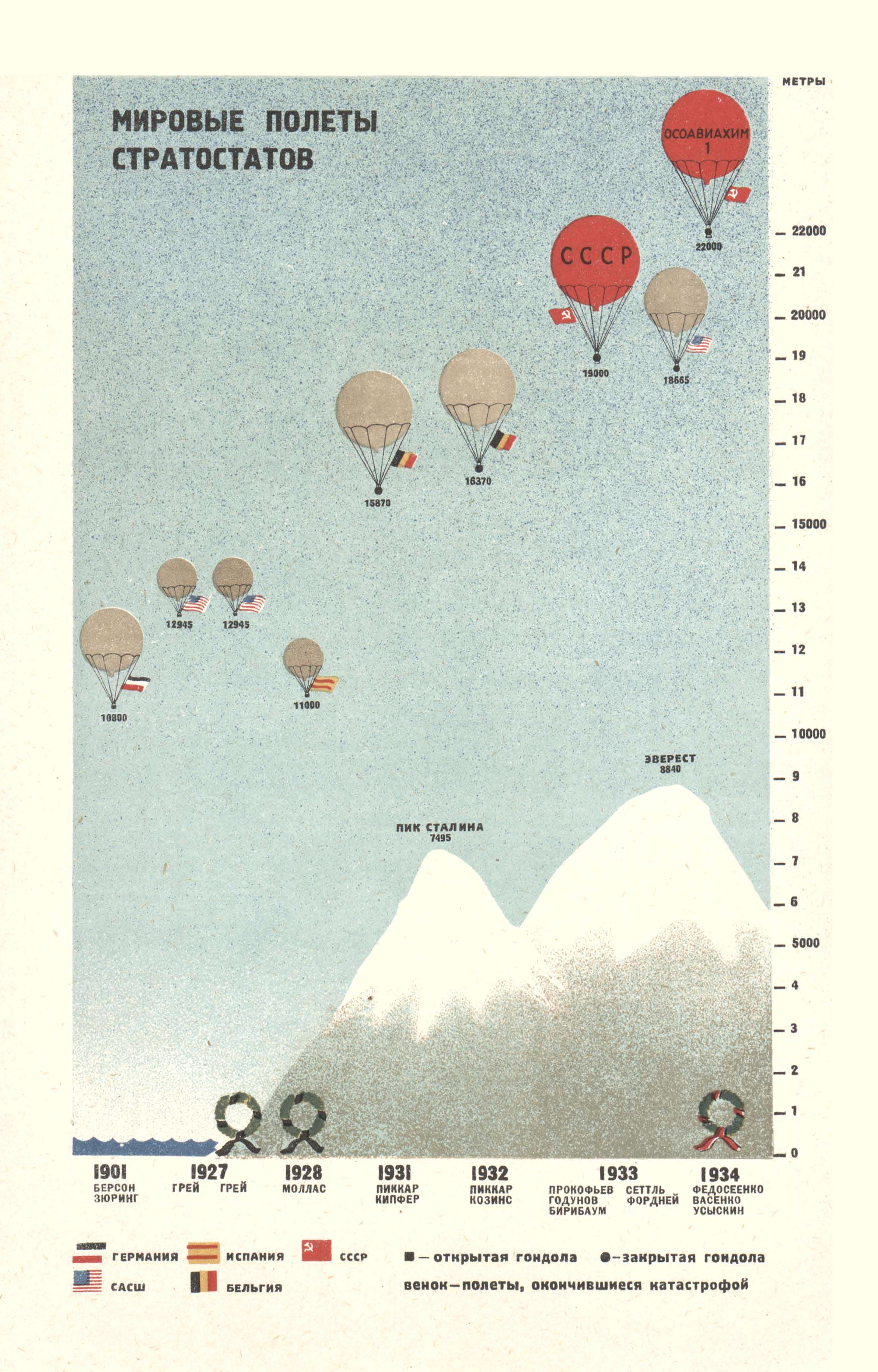
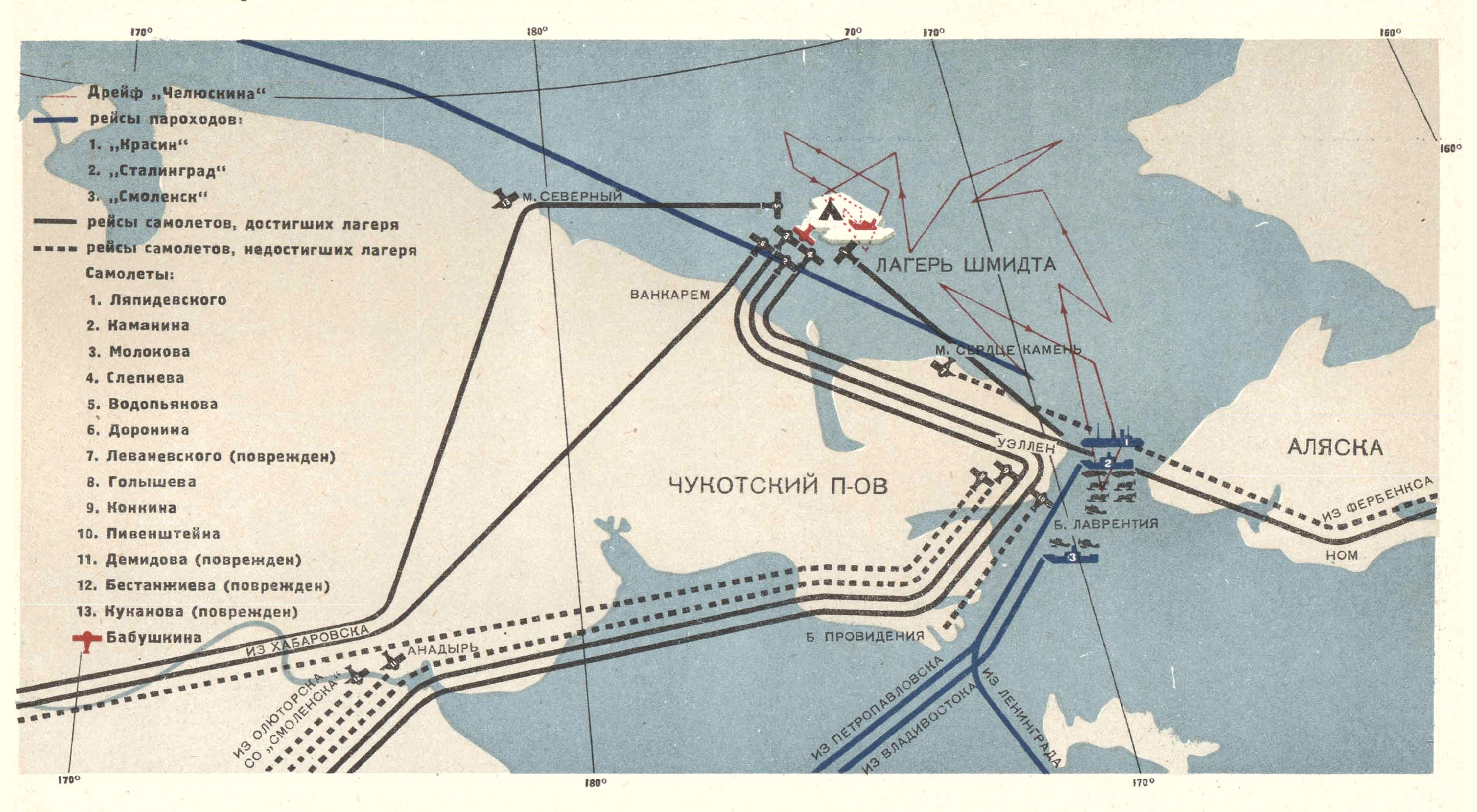
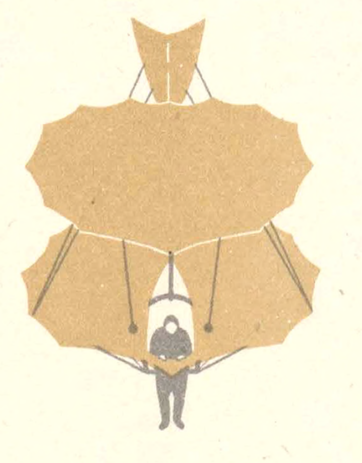

МИРОВЫЕ ПОЛЕТЫ СТРАТОСТАТОВ
МЕТРЫ
22000
21
20000
19
18
17
16
15000
14
13
12
11
10000
9
8
7
6
5000
4
3
2
1
0
ОСОАВИАХИМ 1
22000
СССР
19000
18665
16370
15870
12945
12945
10800
11000
ЭВЕРЕСТ 8840
ПИК СТАЛИНА 7495
1901 БЕРСОН ЗЮРИНГ
1927 ГРЕЙ ГРЕЙ
1928 МОЛЛАС
1931 ПИККАР КИПФЕР
1932 ПИККАР КОЗИНС
1933 ПРОКОФЬЕВ ГОДУНОВ БИРИБАУМ СЕТТЛЬ ФОРДНЕЙ
1934 ФЕДОСЕЕНКО ВАСЕНКО УСЫСКИН
ГЕРМАНИЯ
ИСПАНИЯ
СССР
САСШ
БЕЛЬГИЯ
— открытая гондола
—закрытая гондола
венок—полеты, окончившиеся катастрофой

СХЕМА ОПЕРАЦИЙ ПО СПАСЕНИЮ ЧЕЛЮСКИНЦЕВ



ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ АВИАЦИИ

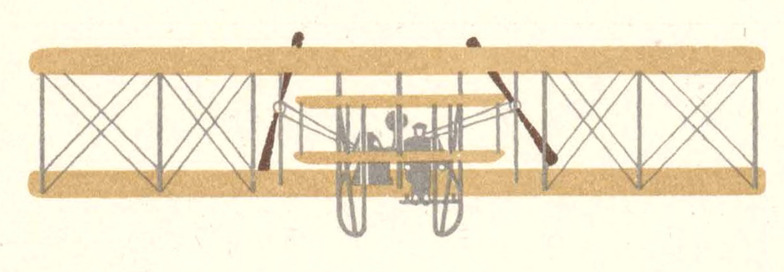
ЛИЛИЕНТАЛЬ 1896



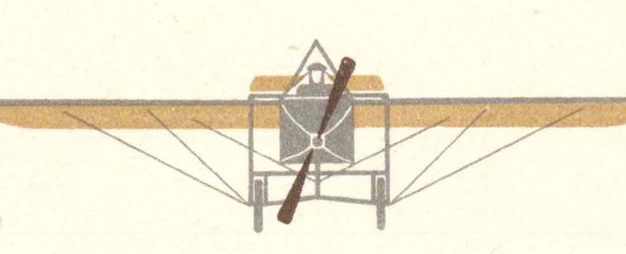
АДЕР 1896



РАЙТ 1905

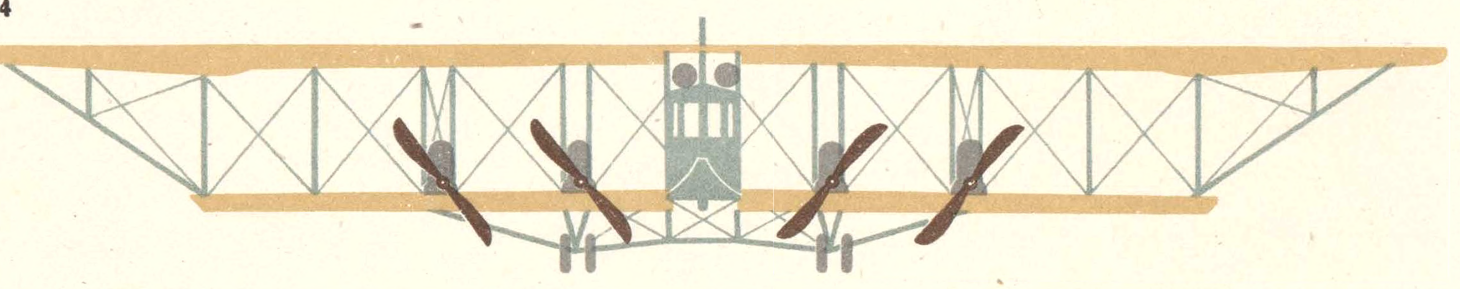


БЛЕРИО 1908

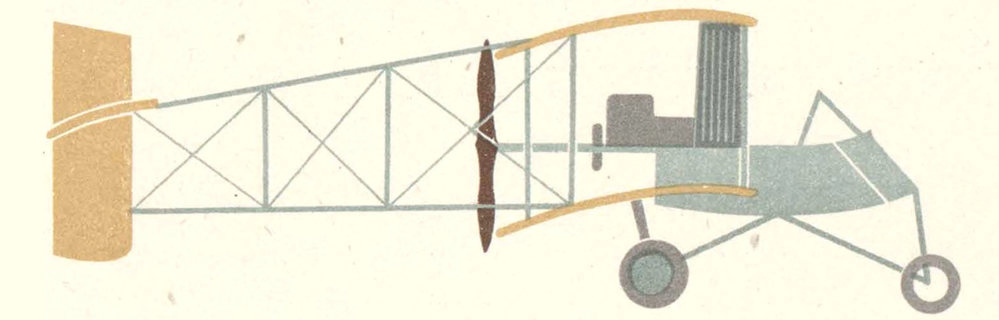


ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ АВИАЦИИ

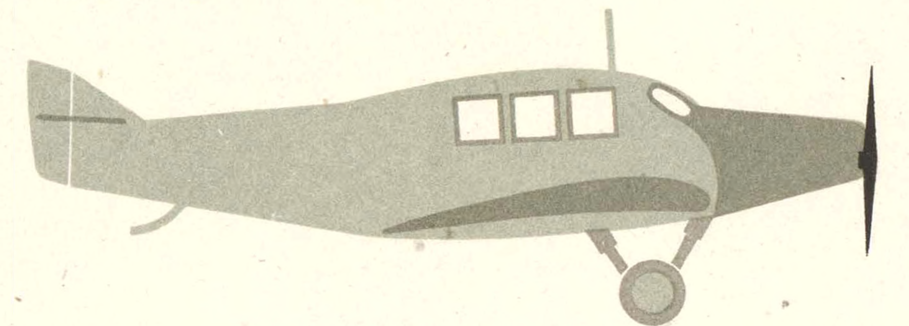
„ИЛЬЯ МУРОМЕЦ", 1914



„ВУАЗЕН", 1914

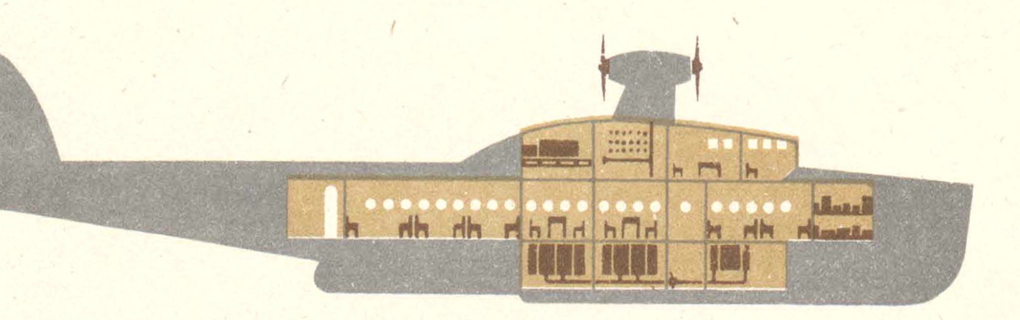


„ЮНКЕРС 13", 1922

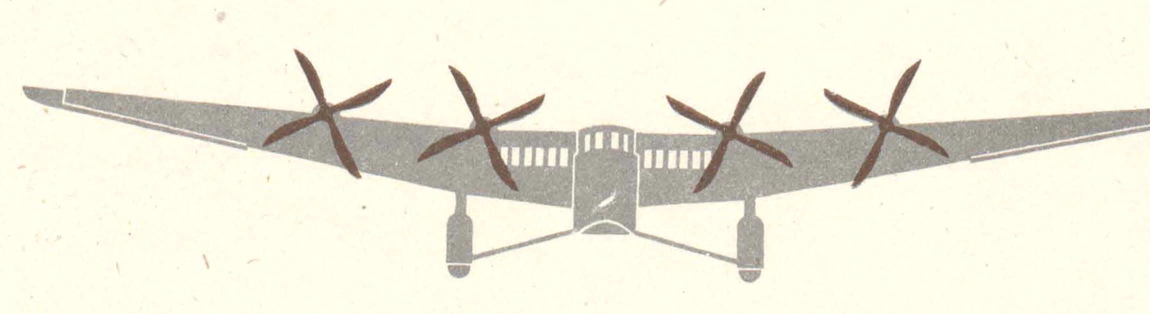


СОВРЕМЕННЫЕ ГИГАНТЫ АВИАЦИИ

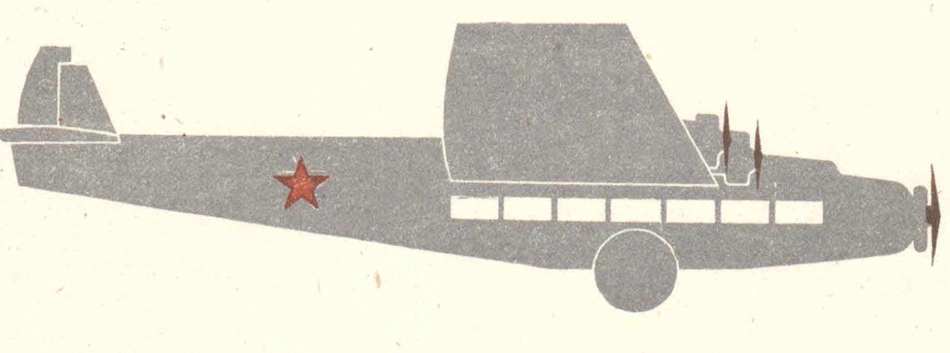
ДО — X



ЮНКЕРС — G 38



АНТ — 14





АНТ-14 — ГИГАНТ ПЕРВОЙ ПЯТИЛЕТКИ

40,4 метра

26,5 метра

ЭКИПАЖ ПАССАЖИРЫ

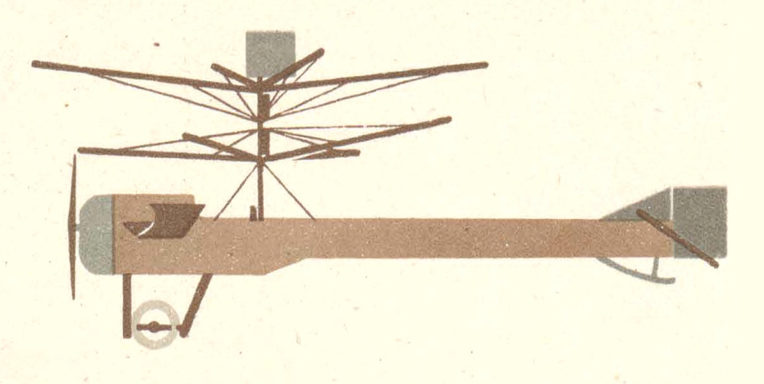
Каждая фигура—один человек



Каждая черная или красная фигура — один человек поднимаемый самолетом при применении его для пассажирских перевозок

АВТОЖИРЫ И ГЕЛИКОПТЕРЫ

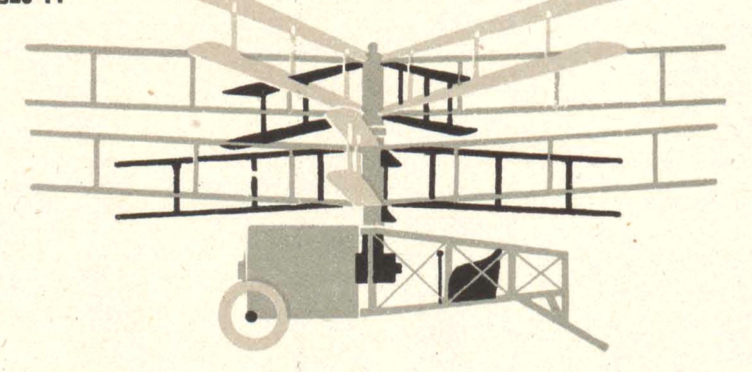
ПЕРВЫЙ АВТОЖИР 1920 г.



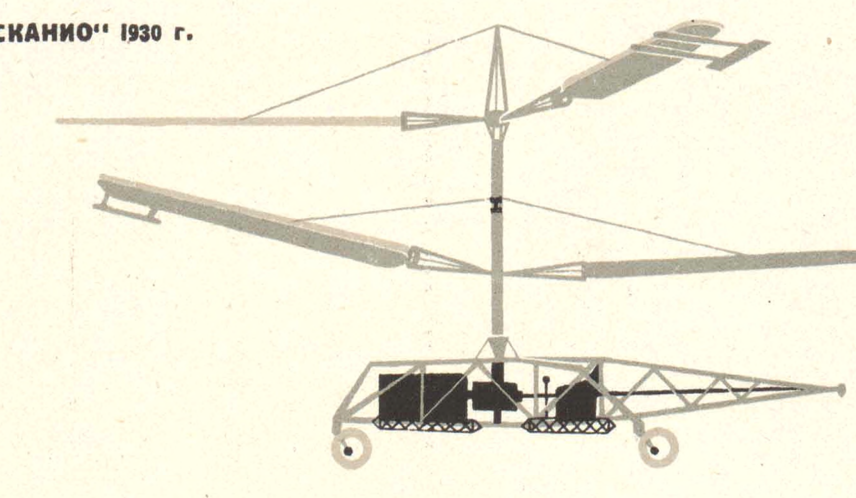
СОВРЕМЕННЫЙ ТИП АВТОЖИРА 1934 г.



ГЕЛИКОПТЕР „ПЕСКАР 2“ 1920 г.



ГЕЛИКОПТЕР „АСКАНИО“ 1930 г.



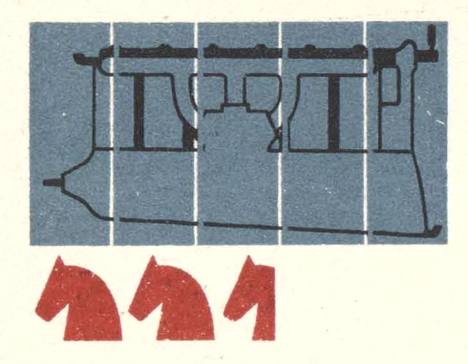
УВЕЛИЧЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ АВИАЦИОННОГО МОТОРА И УМЕНЬШЕНИЕ ЕГО ОТНОСИТЕЛЬНОГО ВЕСА

1914

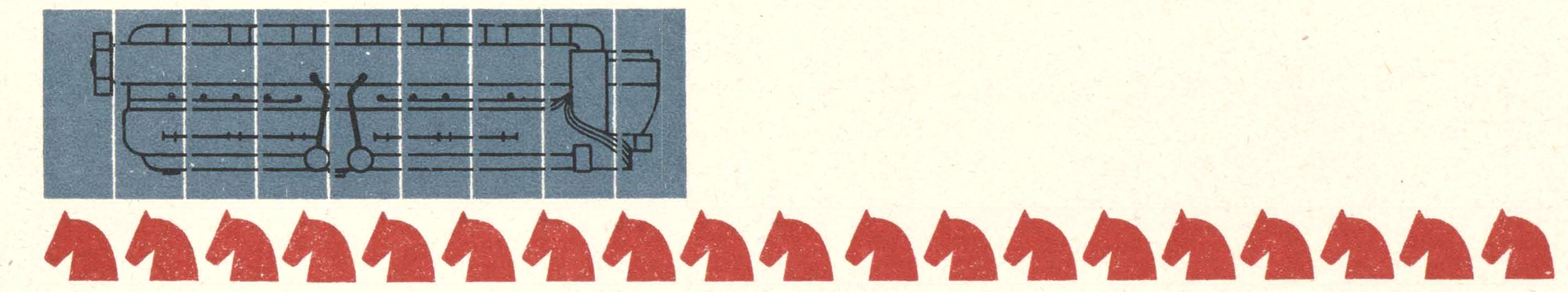




1918

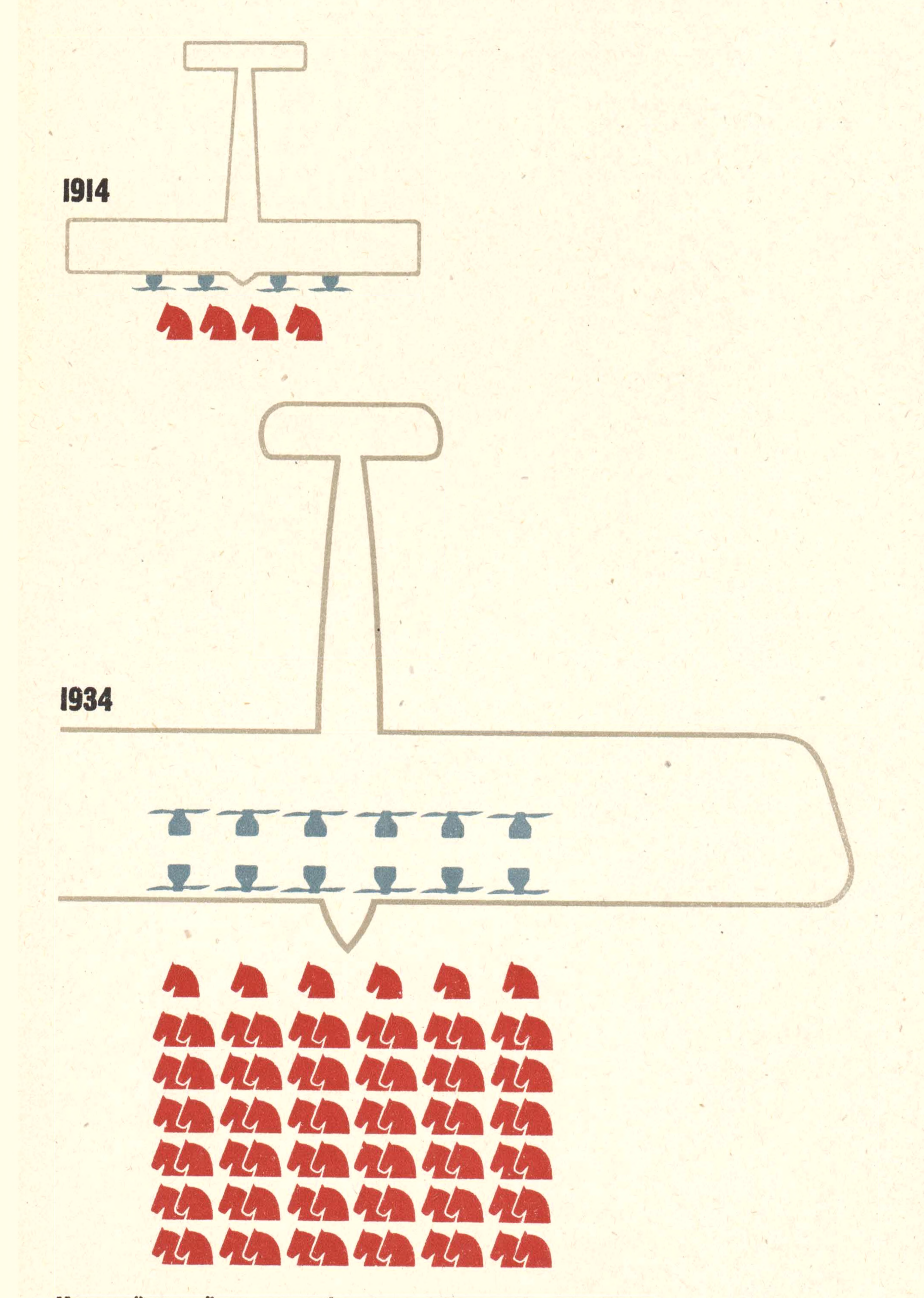


1934



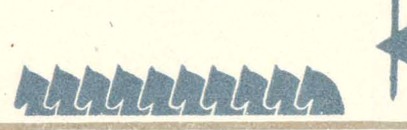
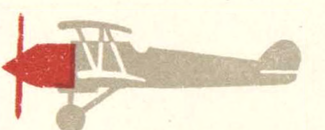
Каждый прямоугольник обозначает вес в 100 килограммов
Каждая голова лошади обозначает мощность мотора в 150 лошадиных сил (НР)

МАКСИМАЛЬНОЕ ЧИСЛО И ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ МОТОРОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ОДНОМ МНОГОМОТОРНОМ САМОЛЕТЕ

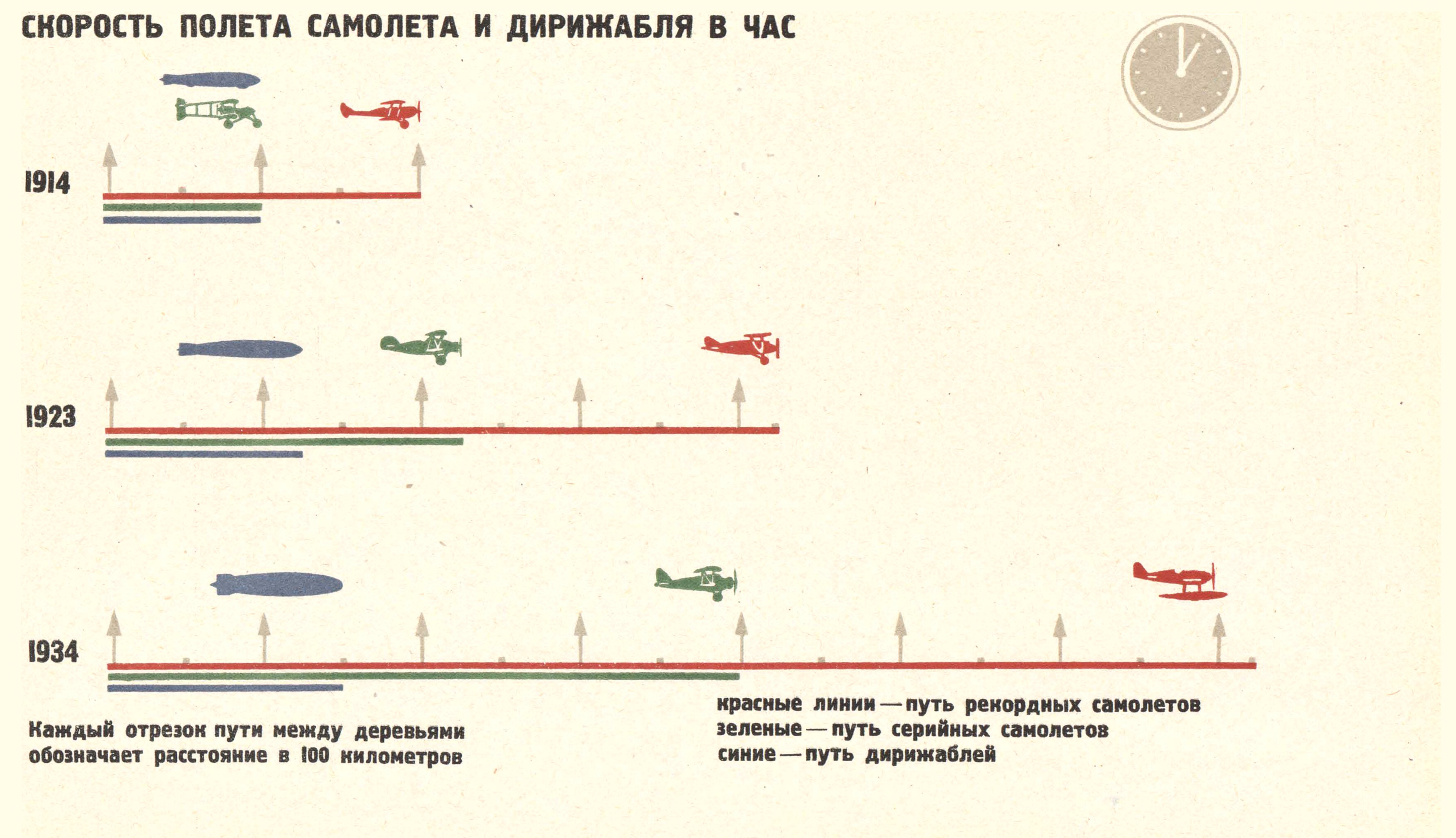


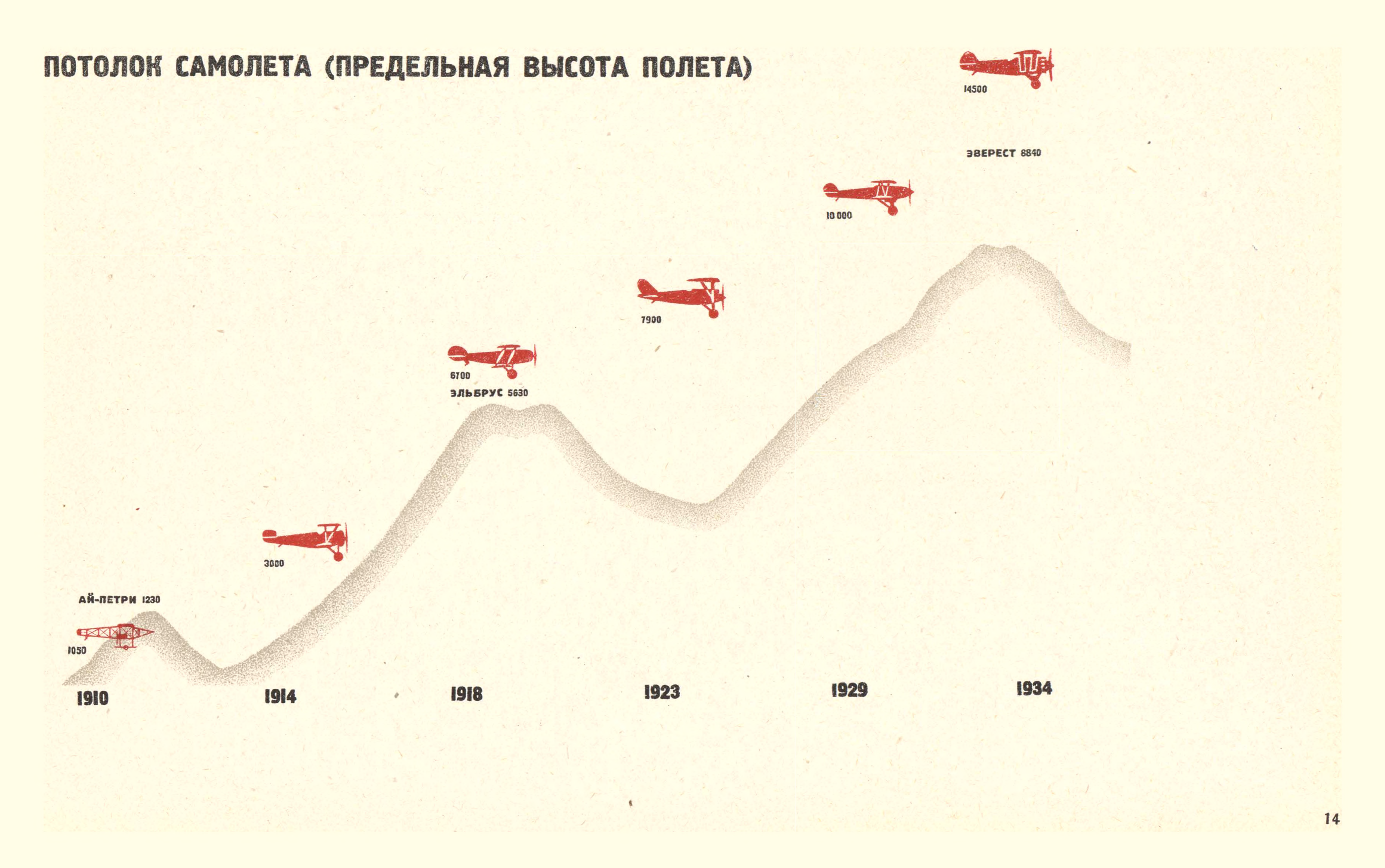
Каждый синий значок обозначает один мотор
Каждая голова лошади обозначает мощность мотора в 100 лошадиных сил (НР)

МОЩНОСТЬ ОБЫКНОВЕННОГО И ВЫСОТНОГО АВИАМОТОРА НА РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОТАХ

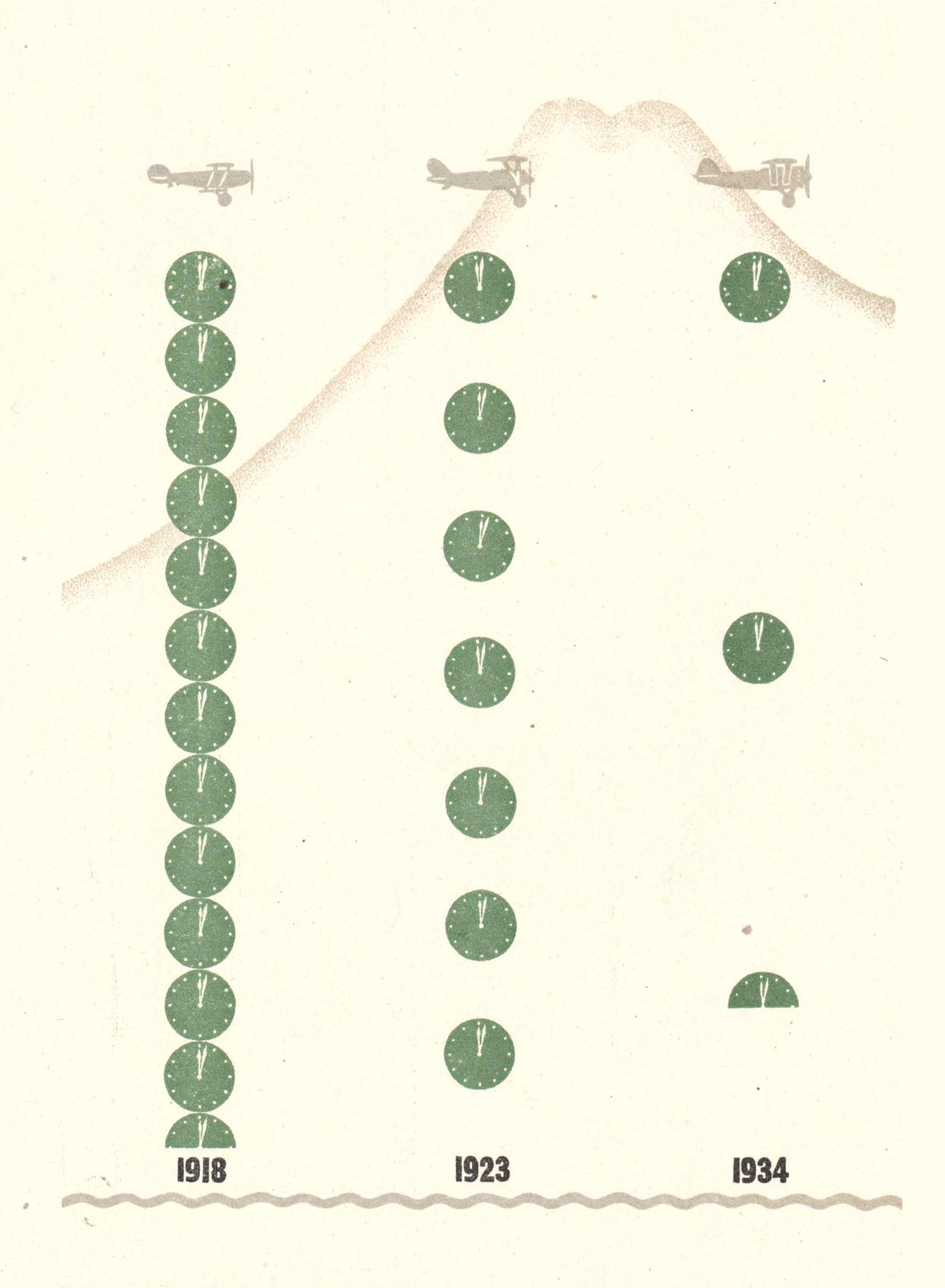
высота	обыкновенный авиамотор	высотный авиамотор
5300 метров		
2000 метров		
Поверхность земли	 	 

Каждая голова лошади обозначает мощность мотора в 50 лошадиных сил (HP)
Контурная голова обозначает мощность, потерянную на высоте


СКОРОСТЬ ПОЛЕТА САМОЛЕТА И ДИРИЖАБЛЯ В ЧАС
1914
1923
1934
Каждый отрезок пути между деревьями
обозначает расстояние в 100 километров
красные линии — путь рекордных самолетов
зеленые — путь серийных самолетов
синие — путь дирижаблей

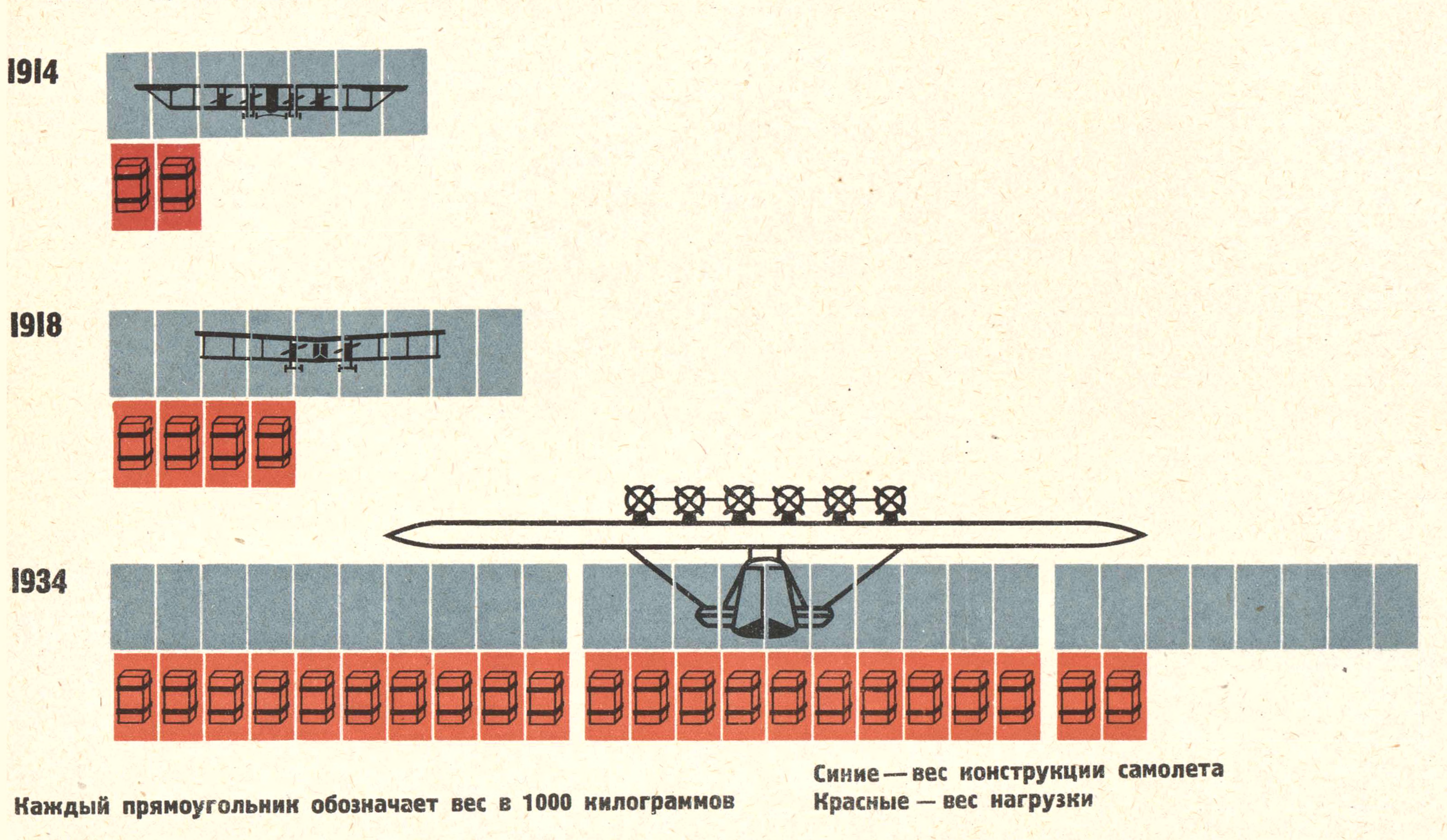

ПОТОЛОК САМОЛЕТА (ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ПОЛЕТА)
14500
ЭВЕРЕСТ 8840
10 000
7900
6700
ЭЛЬБРУС 5630
3000
АЙ-ПЕТРИ 1230
1050
1910
1914
1918
1923
1929
1934

СКОРОПОДЪЕМНОСТЬ ОДНОМЕСТНОГО САМОЛЕТА НА ВЫСОТУ 5000 МЕТРОВ



Каждый циферблат обозначает время подъема в 2 минуты

ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ МНОГОМОТОРНОГО САМОЛЕТА



Синие — вес конструкции самолета
Красные — вес нагрузки

Каждый прямоугольник обозначает вес в 1000 килограммов

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА САМОЛЕТОВ БЕЗ ПОСАДКИ

ПРИ НОРМАЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

1914



1934

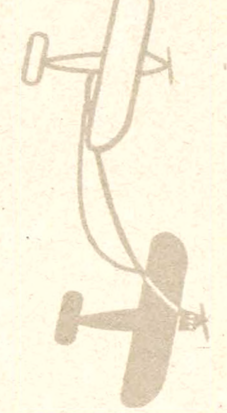


РЕКОРДНЫЕ

1914

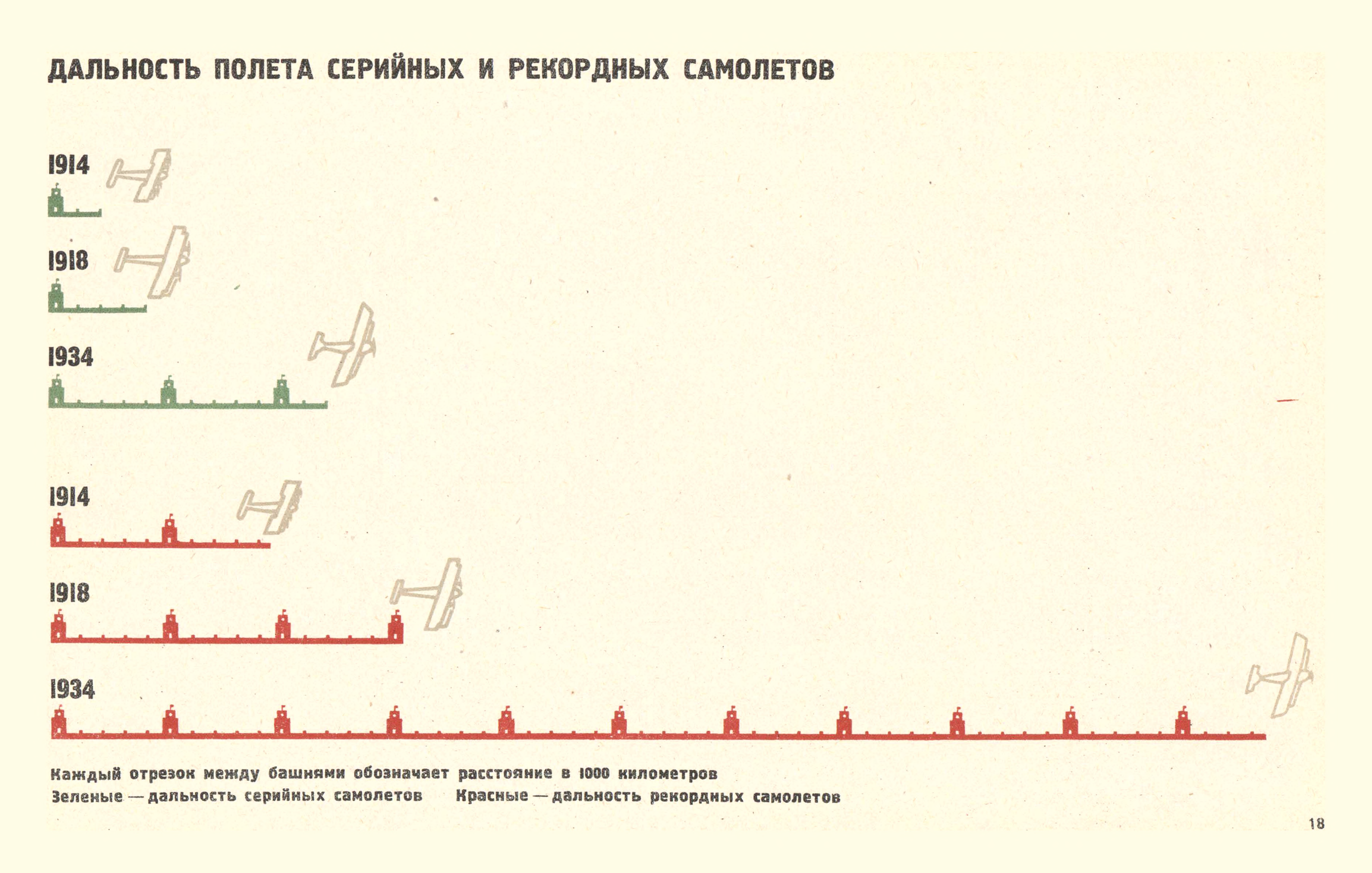


1934



Каждый циферблат обозначает 12 часов

Каждая пара циферблатов обозначает одни сутки

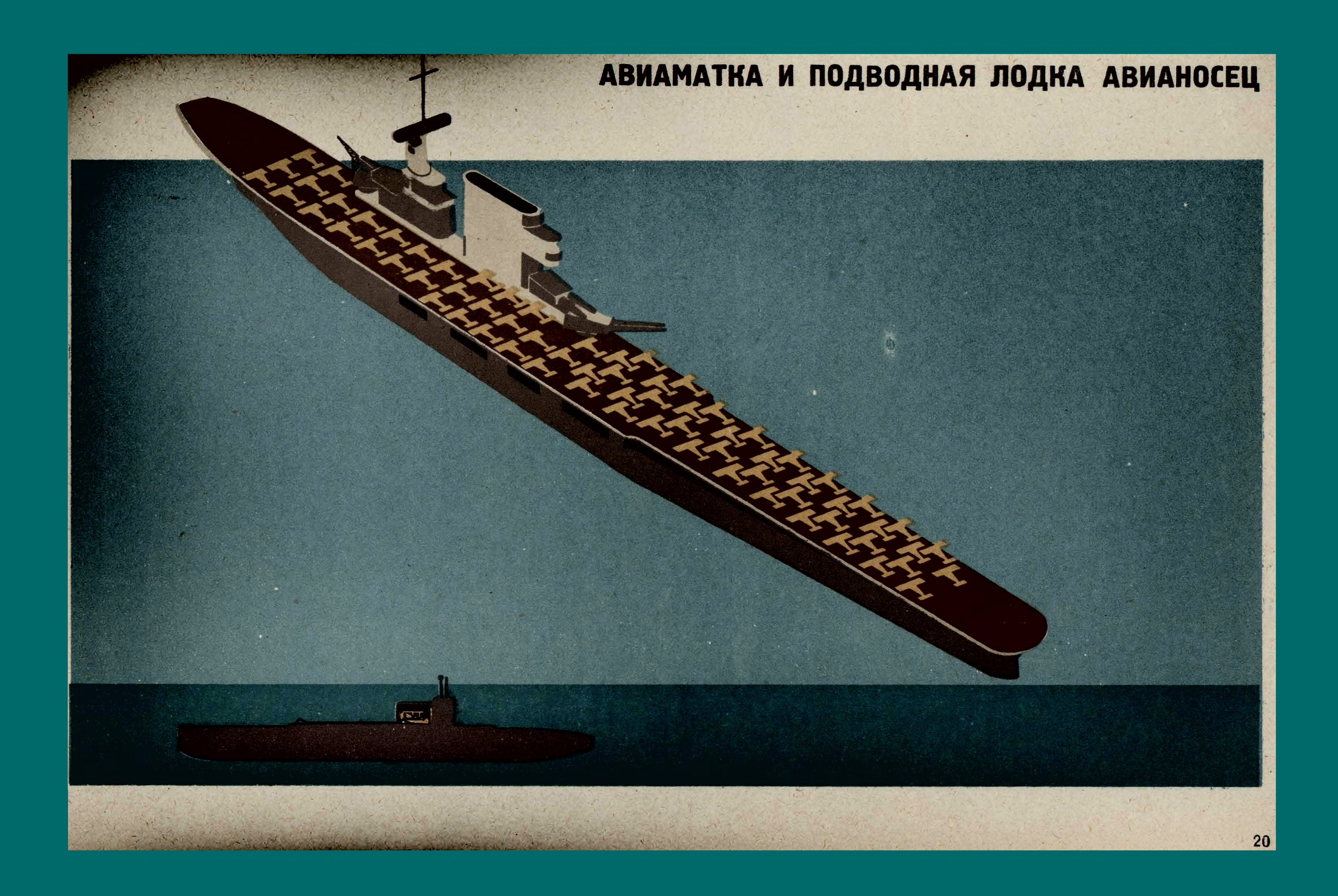

ДАЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА СЕРИЙНЫХ И РЕКОРДНЫХ САМОЛЕТОВ
1914
1918
1934
1914
1918
1934
Каждый отрезок между башнями обозначает расстояние в 1000 километров
Зеленые — дальность серийных самолетов
Красные — дальность рекордных самолетов

БОМБОВАЯ НАГРУЗКА ТЯЖЕЛОГО БОМБАРДИРОВЩИКА ПРИ ПОЛЕТЕ РАДИУСОМ В 500 КИЛОМЕТРОВ

1923

1934

Каждая бомба обозначает бомбовую нагрузку в 500 килограмм


АВИАМАТКА И ПОДВОДНАЯ ЛОДКА АВИАНОСЕЦ

ЧИСЛЕННОСТЬ ВОЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ САМОЛЕТОВ ПО СТРАНАМ В 1934 г.



Каждый знак обозначает 500 самолетов

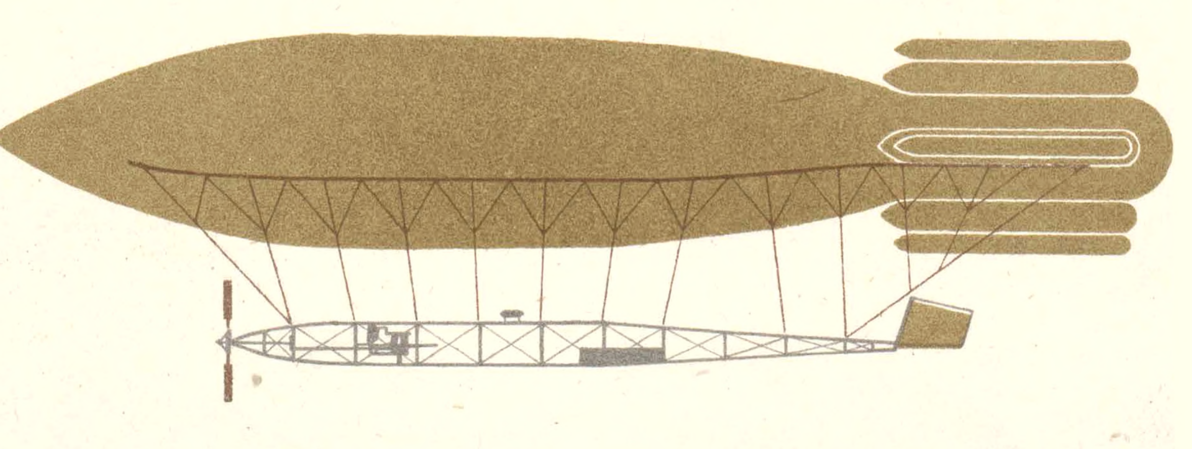
Серые — гражданские самолеты
Черные — военные самолеты


МОБИЛИЗАЦИОННАЯ МОЩНОСТЬ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ ВО ВРЕМЯ ВОЙНЫ
(ГОДОВАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ РАСЧЕТА НАИВЫСШЕГО ТЕМПА ВЫПУСКА, ДОСТИГАЕМОГО К 12-му МЕСЯЦУ ВОЙНЫ)
США
ЯПОНИЯ
АНГЛИЯ
ГЕРМАНИЯ
ПОЛЬША
ФРАНЦИЯ
ИТАЛИЯ
Каждый самолет обозначает
5 тысяч самолетов
Каждый мотор — 5 тысяч авиамоторов

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ

МОНГОЛЬФЬЕР 1783 г.

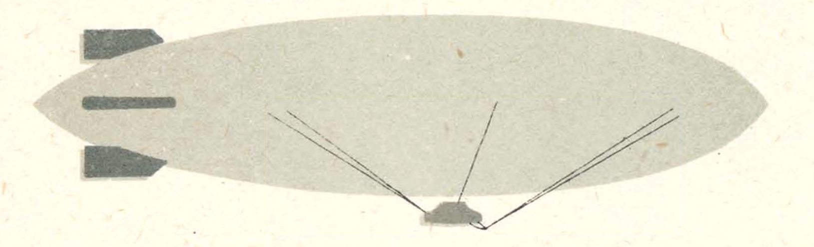
БЛАНШАР 1784 г.



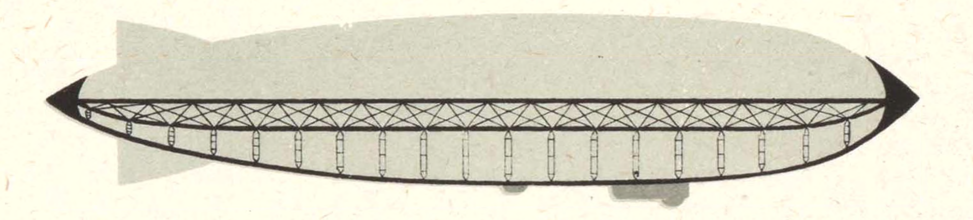
ВИЛЛЬ-ДЕ-ПАРИ 1906 г.

СИСТЕМЫ ДИРИЖАБЛЕЙ

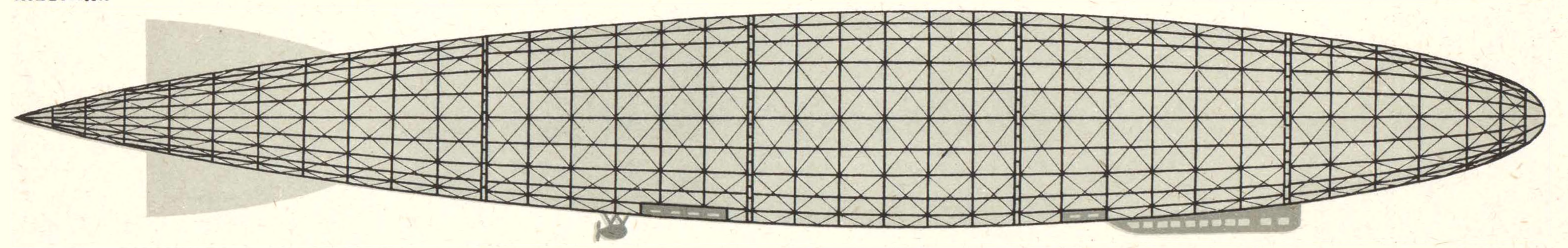
МЯГКИЙ

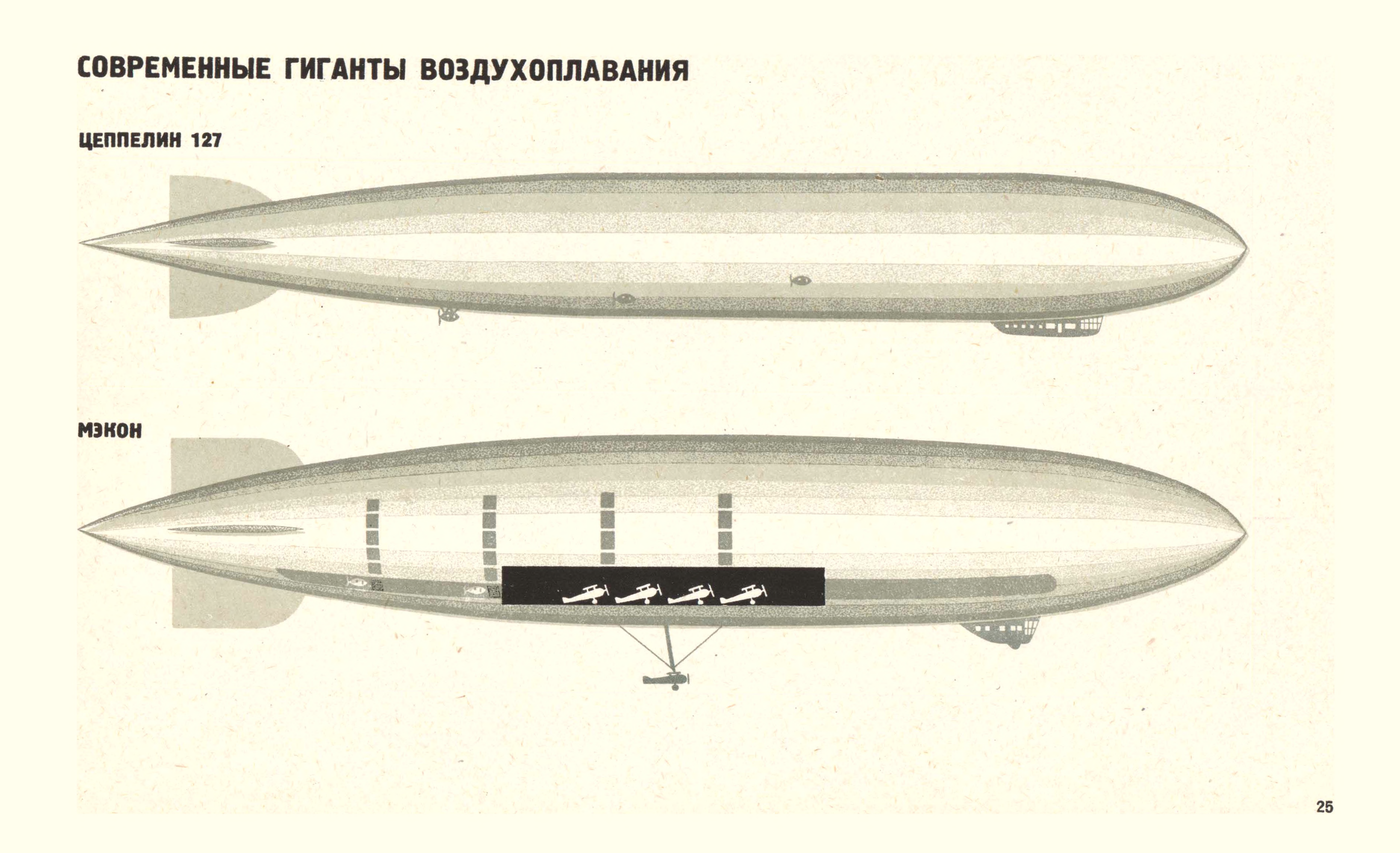


ПОЛУЖЕСТКИЙ

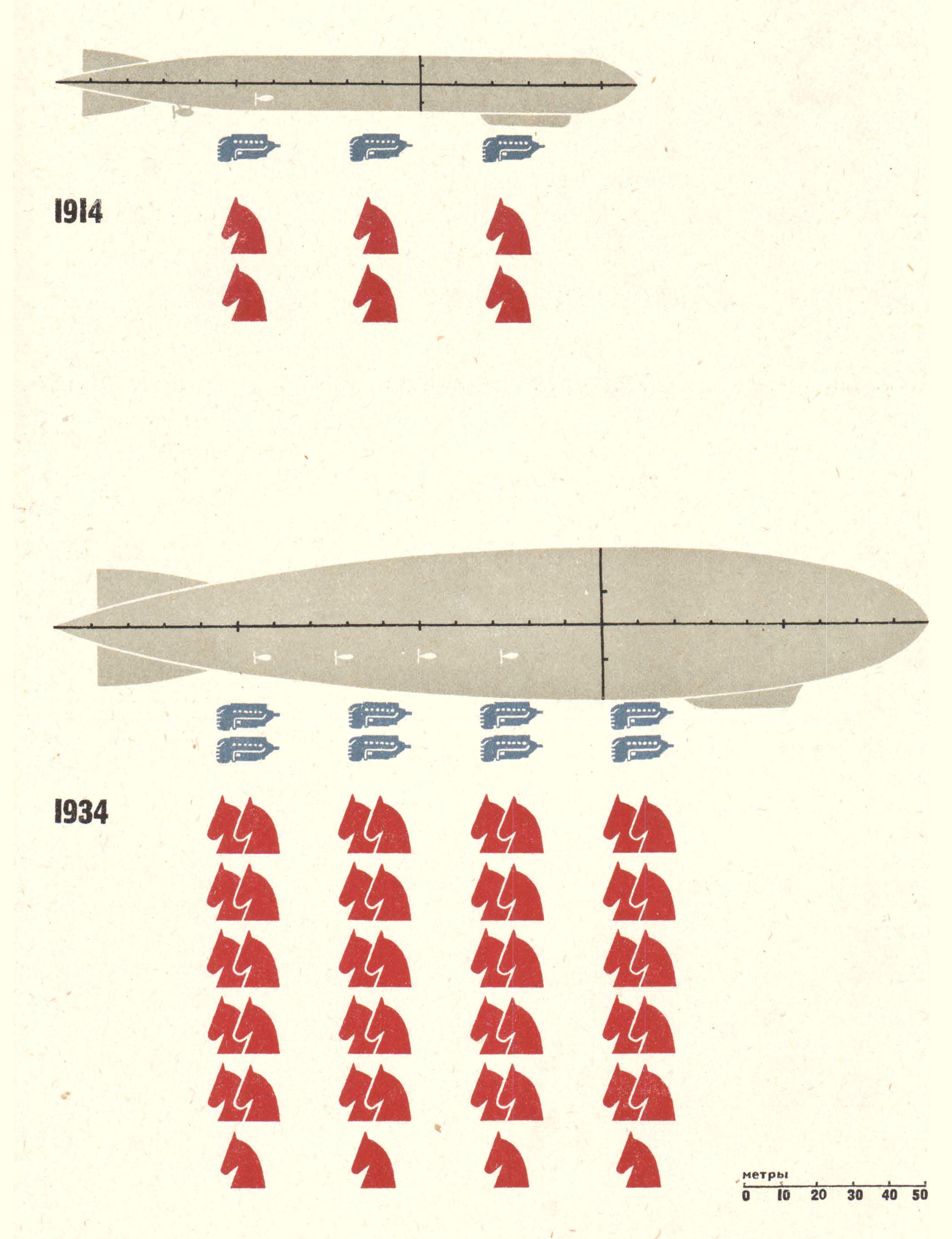


ЖЕСТКИЙ



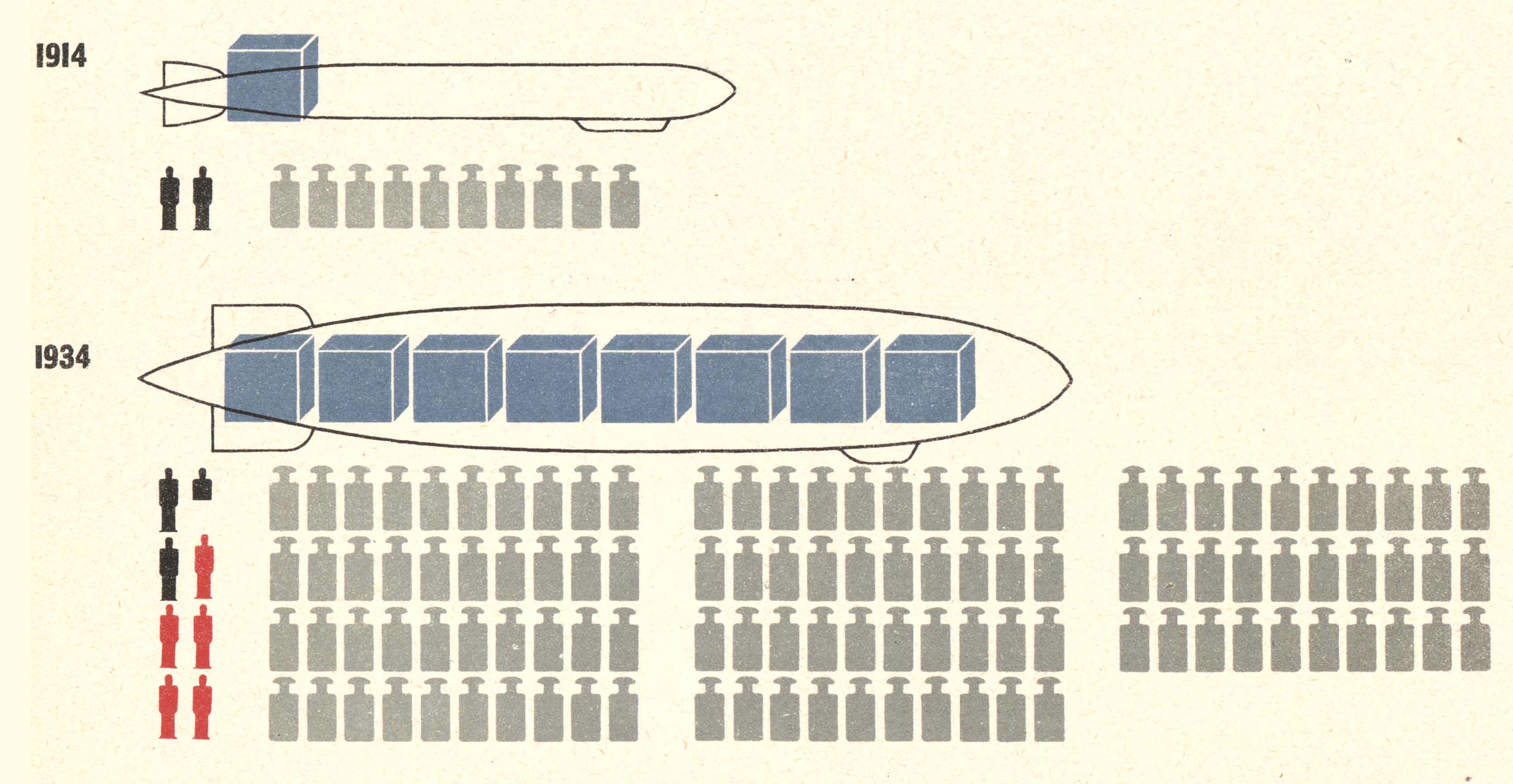

СОВРЕМЕННЫЕ ГИГАНТЫ ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ
ЦЕППЕЛИН 127
МЭКОН

РАЗМЕРЫ ДИРИЖАБЛЯ, ЧИСЛО МОТОРОВ НА НЕМ И ИХ ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ



Каждый синий значок обозначает один мотор
Каждая голова лошади обозначает мощность мотора в 100 лошадиных сил (НР)

ОБЪЕМ И ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ ДИРИЖАБЛЯ

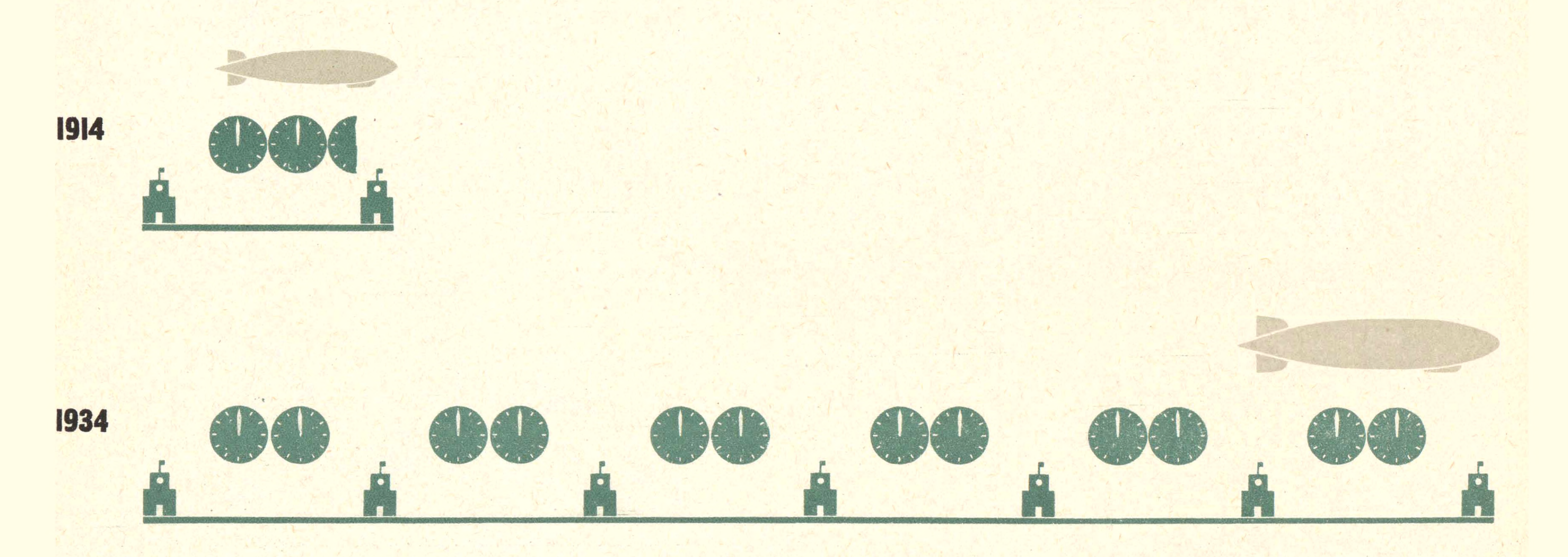


Каждый куб обозначает объем дирижабля в 25 тысяч кубометров

Каждая человеческая фигура обозначает 10 человек общим весом в 750 килограммов Черные фигуры—экипаж Красные—пассажиры

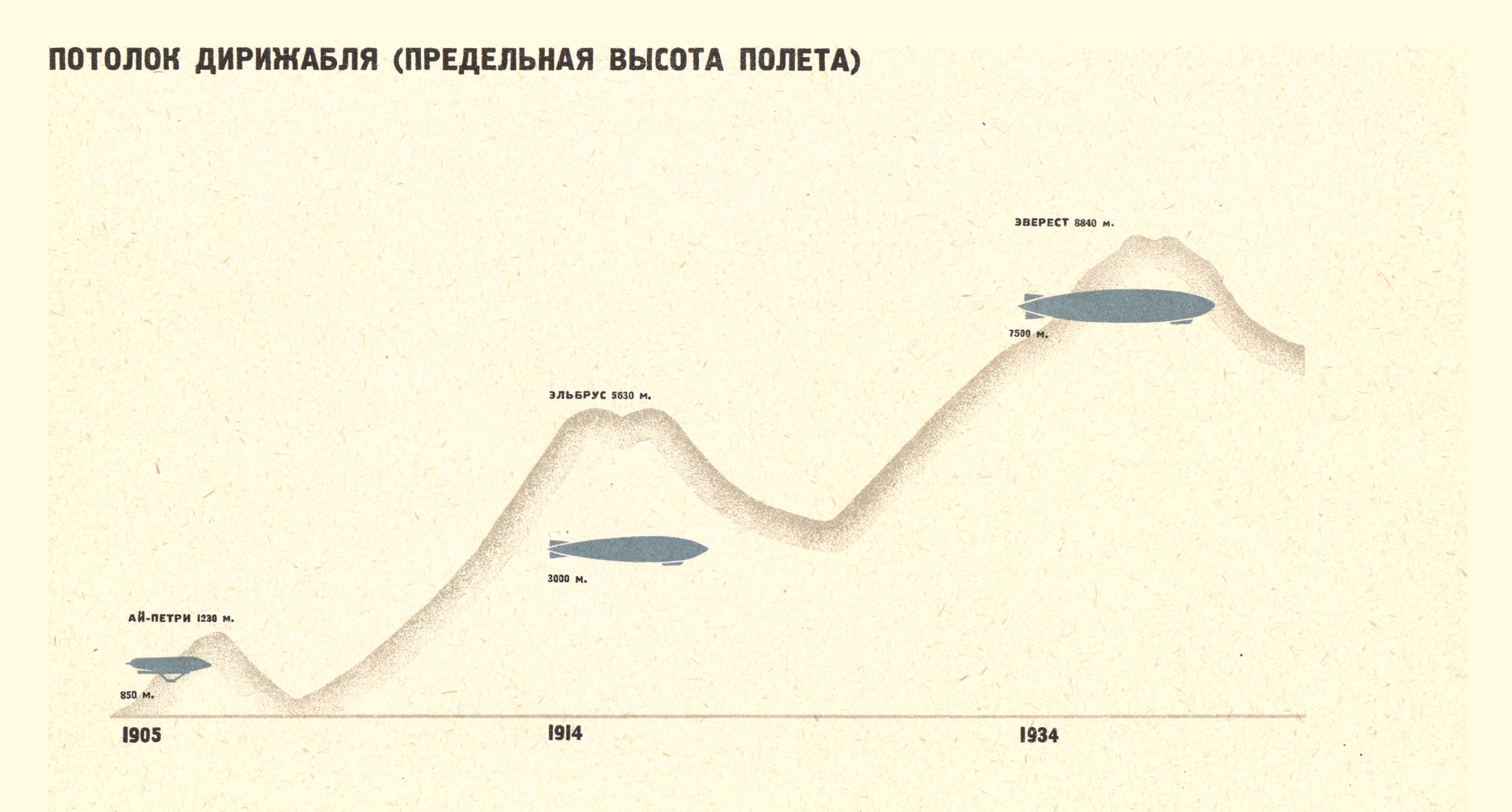
Каждая гиря обозначает 750 килограммов полезного груза

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И ДАЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА ДИРИЖАБЛЯ



Каждый циферблат обозначает продолжительность полета в 15 часов
Каждое расстояние между башнями обозначает дальность полета в 3 тысячи километров

ПОТОЛОК ДИРИЖАБЛЯ (ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЫСОТА ПОЛЕТА)



ТЕХНИКА СОКРАЩАЕТ РАССТОЯНИЯ

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СООБЩЕНИЯ МЕЖДУ ЕВРОПОЙ И АМЕРИКОЙ

1492

Колумб — 70 дней

1800

Парусник — 40 дней

1838

Первый пароход — 15 дней

НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Пароход — 5 дней

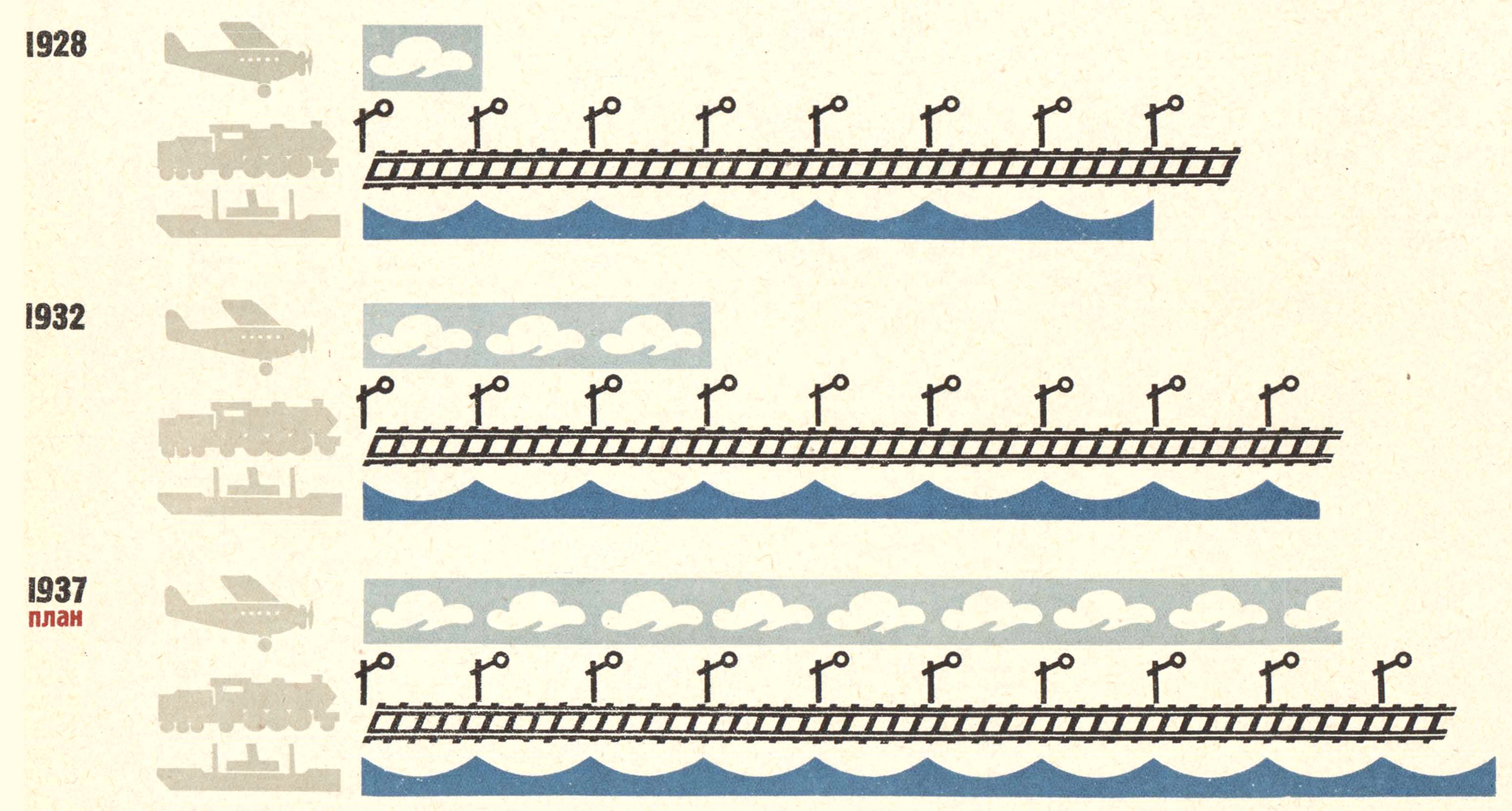
Дирижабль — 3 дня

Аэроплан — 2 дня

Каждая волна обозначает один день пути

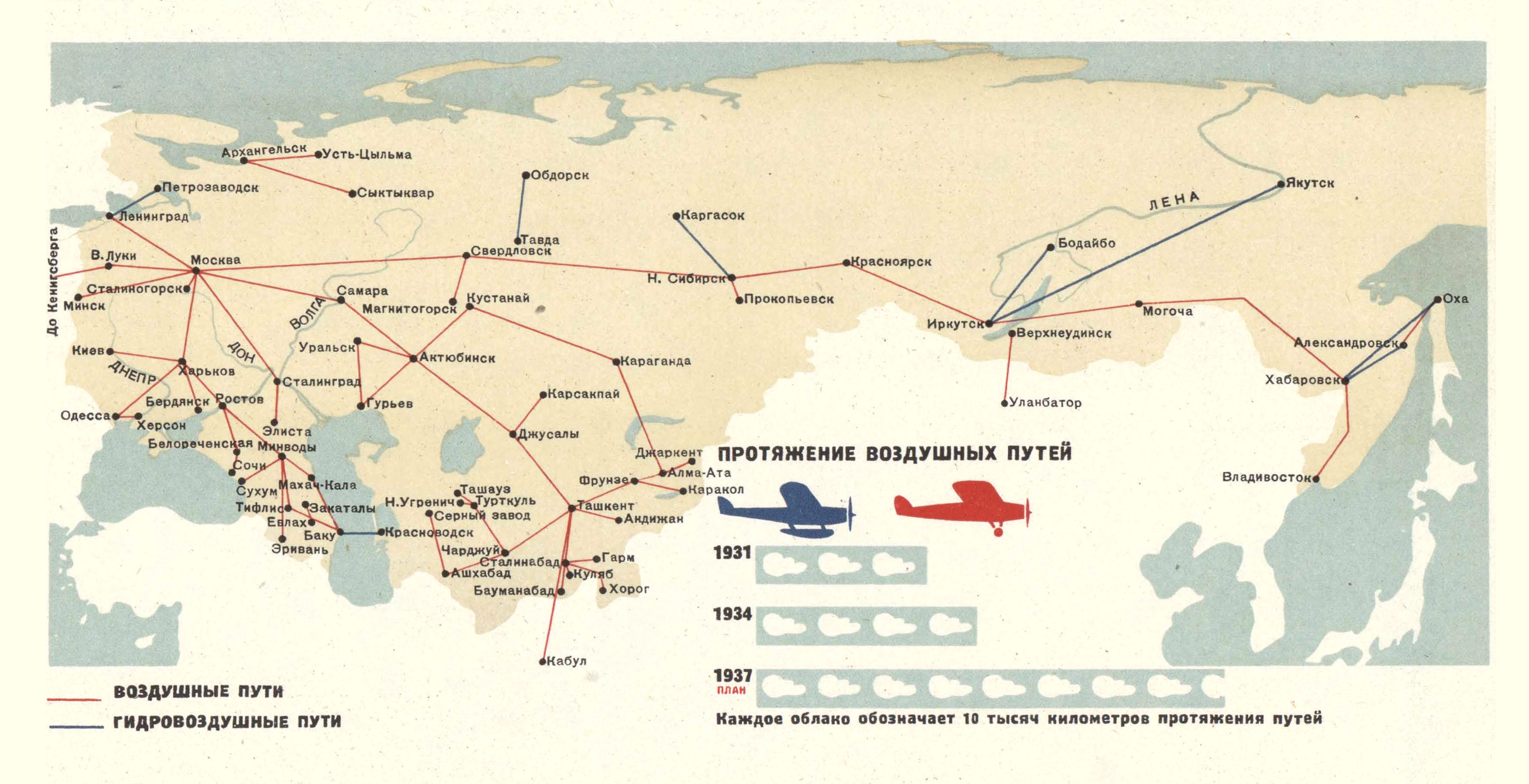
АМЕРИКА ЕВРОПА

ПРОТЯЖЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ И ВОДНЫХ ПУТЕЙ

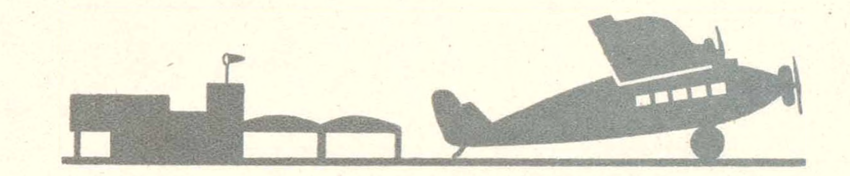


Каждое облако, каждый промежуток между семафорами и каждая волна обозначают 10 тысяч километров

ВОЗДУШНЫЕ ПУТИ СССР В 1934 г.



ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ В СССР



1928



1933



Каждый мешок обозначает 500 тонн перевезенной почты
Каждый ящик—500 тонн перевезенного багажа
Каждая фигура—5 тысяч перевезенных пассажиров

САМОЛЕТЫ В БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СССР

1931

1933

1934 план

Каждый прямоугольник обозначает 60 тысяч гектаров опыляемой площади

КРУГОСВЕТНЫЕ И ПОЛЯРНЫЕ ПЕРЕЛЕТЫ

Красные линии — советские полеты

МОСКВА — НЬЮ-ЙОРК: ШЕСТАКОВ, „СТРАНА СОВЕТОВ", 1929 г.

РИМ — АФИНЫ — ОДЕССА — СЕВАСТОПОЛЬ — р. ВОЛГА — р. С. ДВИНА — КАРСКОЕ МОРЕ: „КОМСЕВЕРОПУТЬ", 1930 г.

ЛЕНИНГРАД — НОВАЯ ЗЕМЛЯ: ЧУХНОВСКИЙ И КОЛЬВИЦ, 1925 г.

МОСКВА — ОБДОРСК: ПОЛЕТ ЗА ПУШНИНОЙ, 1930 г.

КРАСНОЯРСК — ДУДИНСК: ГОЛЫШЕВ, 1926 г.

ИРКУТСК — о. ВРАНГЕЛЯ: ПОЛЕТ 3-Х ЛЕТЧИКОВ, 1927 г.

МЫС СЕВЕРНЫЙ — о. ВРАНГЕЛЯ: КОЛЬВИЦ, 1926 г.

БУХТА ПРОВИДЕНИЯ — ФЕРБЕНКС: ПОЛЕТ НА РОЗЫСКИ ПОГИБШЕГО ЭЙЛЬСОНА, 1923 г.

АРХАНГЕЛЬСК — СЕВЕРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: ПОЛЕТ ЧУХНОВСКОГО И БАБУШКИНА НА ПОИСКИ НОБИЛЕ, 1928 г.

НОВАЯ ЗЕМЛЯ — 76°20': ПОИСКИ СЕДОВА, 1914 г.

НОВАЯ ЗЕМЛЯ — КАРСКОЕ МОРЕ: ЧУХНОВСКИЙ, 1924 г.

Синие — иностранные полярные полеты

ШПИЦБЕРГЕН — 82°: ЭКСПЕДИЦИЯ АНДРЕ НА ВОЗДУШНОМ ШАРЕ, 1897 г.

НОРДКАП — ШПИЦБЕРГЕН, 80°: АМУНДСЕН, 1923 г.

о. ВРАНГЕЛЯ — НОВОСИБИРСКИЕ О-ВА: АМУНДСЕН, 1924 г.

ЧЕРЕЗ ГРЕНЛАНДИЮ — 79°30': МАК МИЛЕН, 1925 г.

ШПИЦБЕРГЕН — 87°23': АМУНДСЕН, 1925 г.

ШПИЦБЕРГЕН — СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС: БЕРД, 1926 г. ПЕРВЫЙ ДОСТИГ ПОЛЮСА

ШПИЦБЕРГЕН — СЕВ. ПОЛЮС — СЕВ. АМЕРИКА: АМУНДСЕН — НОБИЛЕ, 1926 г.

АЛЯСКА — 74: ЭЙЛЬСОН, 1926 г.

СЕВ. АМЕРИКА — 77°45': ЭЙЛЬСОН, 1927 г.

СЕВ. АМЕРИКА — СЕВ. ПОЛЮС — ШПИЦБЕРГЕН: ЭЙЛЬСОН, 1928 г.

РИМ — ШПИЦБЕРГЕН: ПОГИБШИЙ ДИРИЖАБЛЬ „ИТАЛИЯ" НОБИЛЕ, 1928 г.

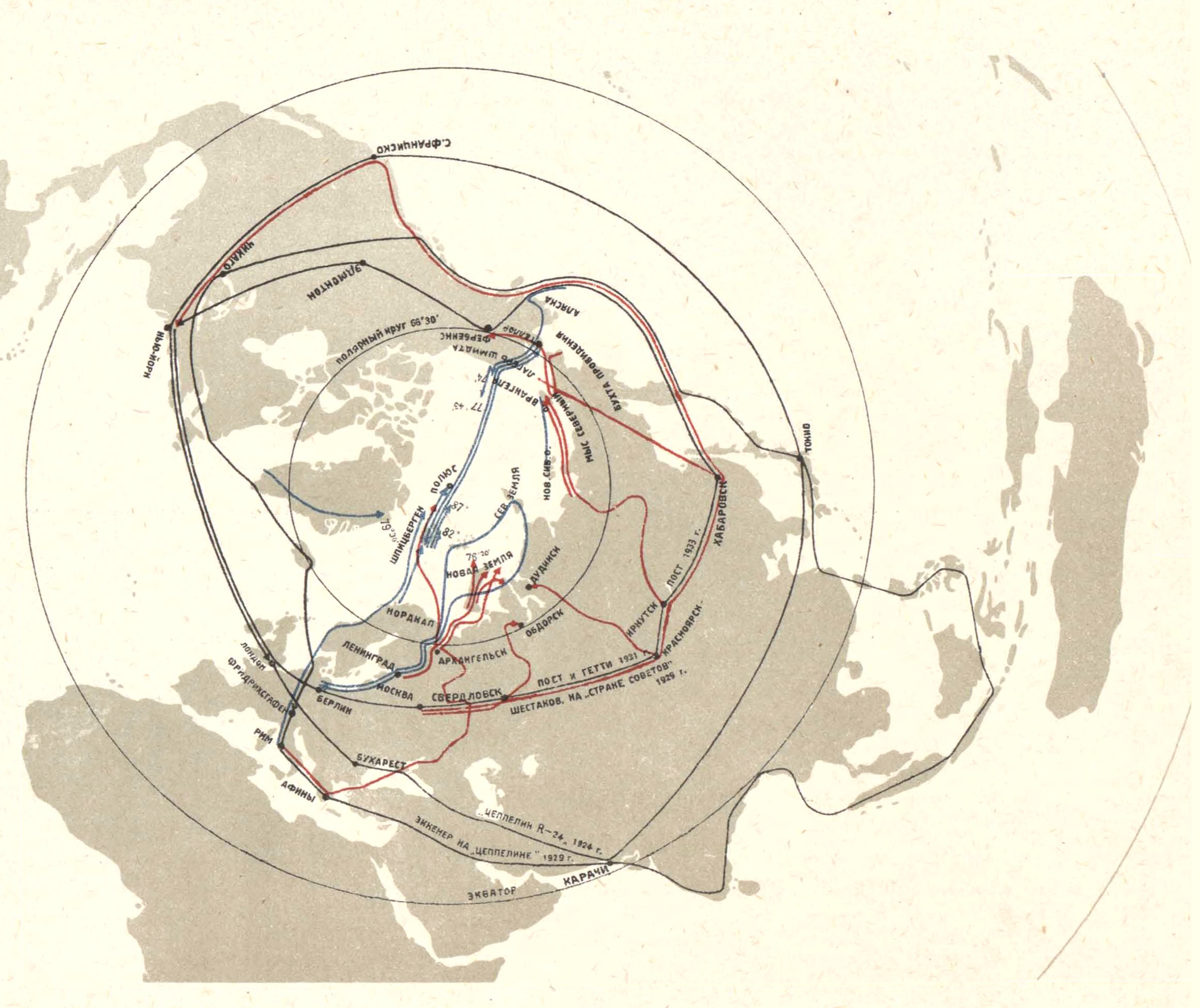
БЕРЛИН — СЕВ. ЗЕМЛЯ — И ОБРАТНО ЧЕРЕЗ НОВУЮ ЗЕМЛЮ: „ЦЕППЕЛИН" Д-р ЭККЕНЕР, 1931 г.

Черные — кругосветные полеты

ПОСТ И ГЕТТИ, 1931 г. - ПОСТ 1933 г.

„ЦЕППЕЛИН R-34", 1924 г.

ЭККЕНЕР НА „ЦЕППЕЛИНЕ" 1929 г.



ЧЛЕНЫ ОСОАВИАХИМА



1928

1931
на I/I

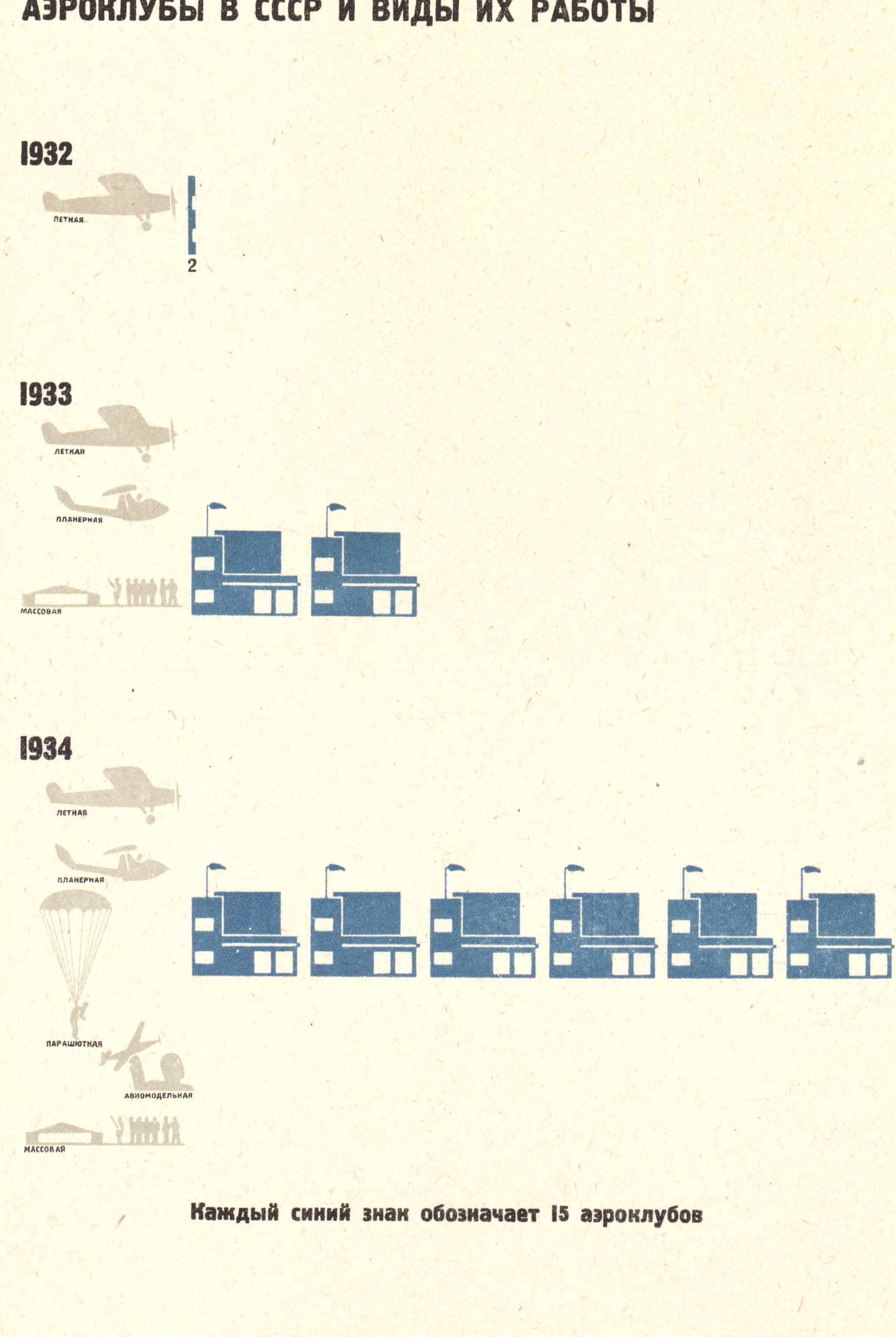


1933
на I/VI

1934
на I/III



Каждая фигура обозначает 500 тысяч человек


АЭРОКЛУБЫ В СССР И ВИДЫ ИХ РАБОТЫ
1932
ПЕТНАЯ
2
1933
ЛЕТНАЯ
ПЛАНЕРНАЯ
МАССОВАЯ
1934
ЛЕТНАЯ
ПЛАНЕРНАЯ
ПАРАШЮТНАЯ
АВИОМОДЕЛЬНАЯ
МАССОВАЯ
Каждый синий знак обозначает 15 аэроклубов

ВЫПУСК ПЛАНЕРИСТОВ В СССР

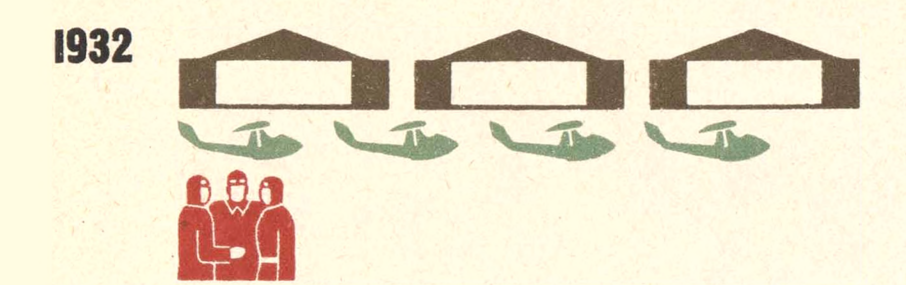


Каждая фигура обозначает 500 планеристов

ПЛАНЕРНЫЕ ШКОЛЫ-СТАНЦИИ И КРУЖКИ В СССР



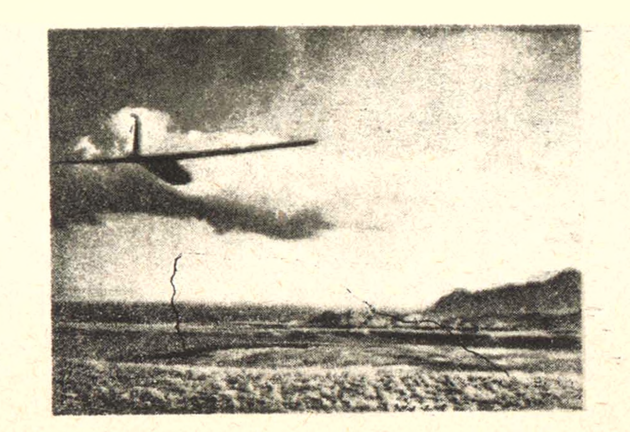






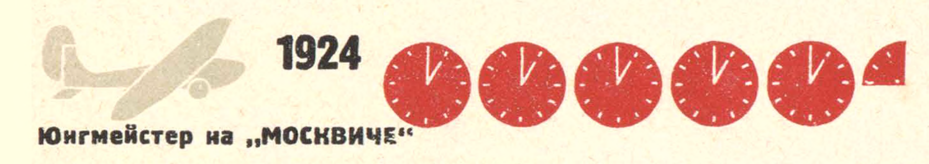
Каждый ангар обозначает 20 школ-станций
Каждый планер — 125 учебных планеров
Каждая группа — 50 летных кружков

РЕКОРДНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА ОДНОМЕСТНЫХ ПЛАНЕРОВ В СССР

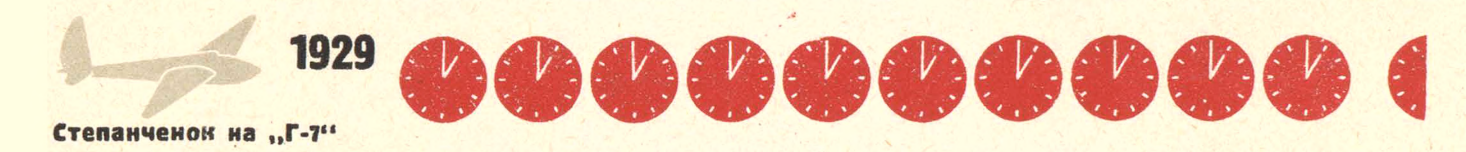




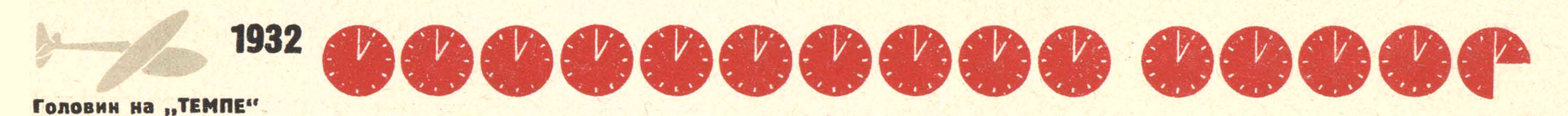
Юнгмейстер на „А-5“



Юнгмейстер на „МОСКВИЧЕ“



Степанченок на „Г-7“



Головин на „ТЕМПЕ“

1933

Анохин на „УПАРЕ“

Каждый циферблат обозначает один час продолжительности полета

РЕКОРДНАЯ ВЫСОТА ПОЛЕТА ПЛАНЕРОВ В СССР

МИРОВЫЕ РЕКОРДЫ ДАЛЬНОСТИ ПОЛЕТА ПЛАНЕРОВ



Каждый отрезок пути между деревьями обозначает 25 километров

ПЕРВЫЙ ВОЗДУШНЫЙ ПОЕЗД

МОСКВА

Г-9

КОКТЕБЕЛЬ

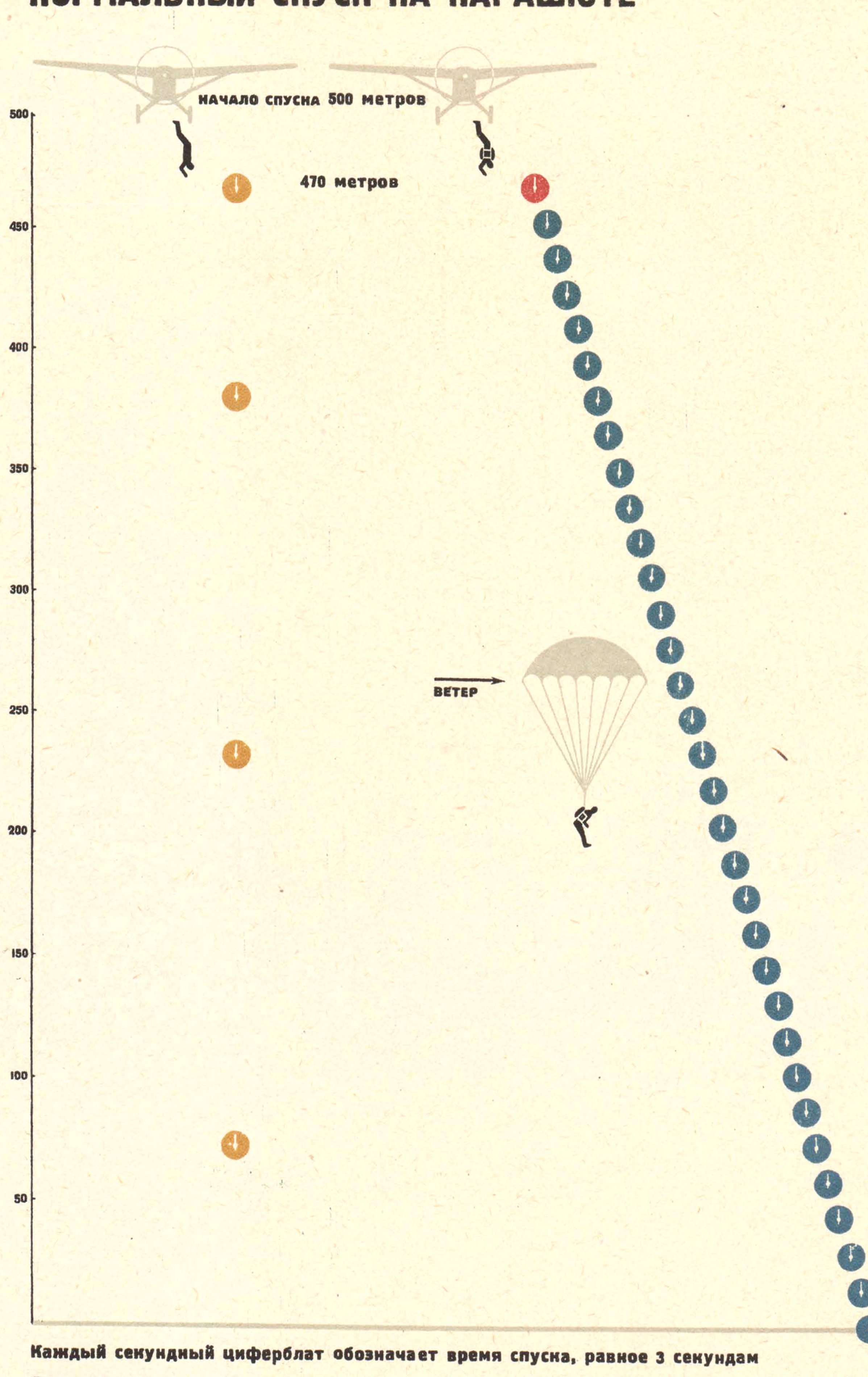
БУКСИРНЫЙ ПЕРЕЛЕТ МОСКВА–КОКТЕБЕЛЬ
ПРОТЯЖЕНИЕМ 1700 КИЛОМЕТРОВ В 1932 г.

ФИГУРНЫЕ ПОЛЕТЫ ПЛАНЕРОВ



Впервые в истории планеризма советским летчиком Степанченком проделан высший пилотаж на планере: петли, перевороты, штопор, полет на спине.

НОРМАЛЬНЫЙ СПУСК НА ПАРАШЮТЕ



Каждый секундный циферблат обозначает время спуска, равное 3 секундам

Оранжевые — скорость свободного падения тела в воздухе

Красные — время до раскрытия парашюта
Синие — время после раскрытия парашюта

ПРИМЕНЕНИЕ ПАРАШЮТА

40 МЕТРОВ

(ПО ДАННЫМ ИНОСТРАННОЙ ПРЕССЫ)

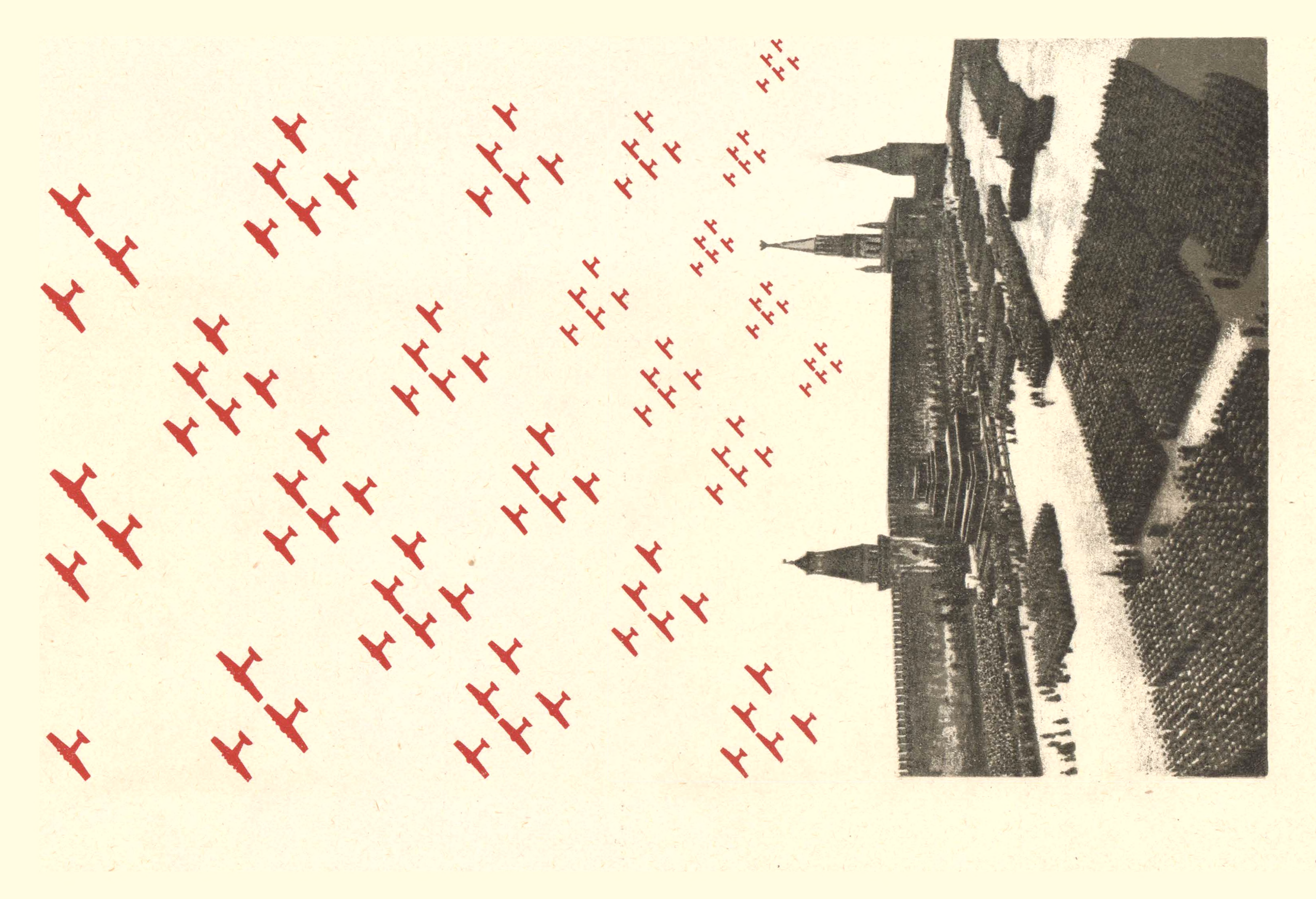
8,5 МЕТРА

3 МЕТРА

ПОЧТА

Каждая гиря обозначает полезную нагрузку парашюта в 10 килограммов


ДОСТИЖЕНИЯ СОВЕТСКОГО АВИАМОДЕЛИЗМА
2 КИЛОМЕТРА
ТРИУМФАЛЬНЫЕ ВОРОТА
В МОСКВЕ
ПУШКИНСКАЯ ПЛОЩАДЬ
(Б. СТРАСТНАЯ)



„СССР НЕ ДУМАЕТ УГРОЖАТЬ КОМУ БЫ ТО НИ БЫЛО И — ТЕМ БОЛЕЕ — НАПАСТЬ НА КОГО БЫ ТО НИ БЫЛО. МЫ СТОИМ ЗА МИР И ОТСТАИВАЕМ ДЕЛО МИРА. НО МЫ НЕ БОИМСЯ УГРОЗ И ГОТОВЫ ОТВЕТИТЬ УДАРОМ НА УДАР ПОДЖИГАТЕЛЕЙ ВОЙНЫ"

СТАЛИН

Цѣна 11 руб.
папка 2 р.